Sg (b) 70

g(b)70

Ft.38

516

2/200/21 (2)

7 Ngd gezahlt d. 21. Augt: 1786.

Anfangsgründe der Botanik

von

Franz von Paula Schrank

der Philosophie und Theologie Doctor, kurfürstl. pfalzbaierischen wirkl. geistl. Rathe, Professor der Oekonomie und ökonomischen Botanik zu Ingolstadt, Director Honorarius der ökonomischen Gesellschaft zu Burghausen, Mitgliede der Akademien und Gesellschaften zu München, zu Erfurt, der naturforschenden Freunde zu Berlin, der physiographischen zu Lund, der ökonomischen zu Leipzig, und der arkadischen zu Rom und Görz.

München, 1785.

Bey Joh. Bapt. Strobl.

032353154

Staatl. Bibliothek Passau

1990/1068

Vorrede.

Schriften von der Art, wie die gegenwärtige ist, sollten eigentlich gar keine Vorrede haben, gar keiner bedürfen. Sie sind nicht da, um den Mangel besserer zu ersezen, sondern, als Leitfaden der Vorlesungen, stellen sie den Ideengang des Verfassers dar, und zu diesem Gebrauche ist wohl allemal diejenige die beste Schrift, die der Lehrer selbst schreibt, gerade derowegen,

weil sie die seinige, und den Bedürfnissen seiner Zuhörer, die er am besten kennen muß, die angemessenste ist.

Ob aber wohl der Ideengang in der gegenwärtigen Schrift ordentlich genug ist? Ganz gewiß nicht. Ich habe die Sachen sogar geflissentlich untereinander geworfen. Es ist ein geschmakloses Ding um die ewigen Definitionen, die ganz dazu gemacht sind, den Anfänger von der Wissenschaft, zu der das Buch doch eine Einleitung seyn sollte, zürük zu scheuchen. Ich suchte sie daher, so viel möglich war, mit der Physiologie der Pflanzen zu verweben, und wünschete nur, ich hätte diese Definitionen noch mehr trennen können.

Mein vorzüglichstes Absehen gieng zugleich dahin, die botanische Sprache im Deutschen eben so fest zu sezen, als sie es schon im Lateinischen ist, eine Sache, die eben so wichtig, als möglich ist, da wir bloß dem Sprachgebrauche genau folgen dürfen, und im Reichthume unserer Muttersprache,

und

und ihrer Biegsamkeit Mittel genug finden, alles, was nur an den Pflanzen vorkommen mag, viel deutlicher zu bezeichnen, als dies in der allgemeinen Sprache der Gelehrten möglich ist. Ich weis wohl, daß ich in diesem Stücke den Geschmack derjenigen nicht befriedigen werde, die dem großen Linné aus einer ähnlichen Bemühung ein Verbrechen gemacht haben; aber sie mögen es selbst bedenken, ob sich ohne Bestimmtheit der Worte eine Bestimmtheit der Ideen, und ohne diese eine Wissenschaft denken lasse. Rednerische Beschreibungen zerstreuen die Aufmerksamkeit, kunstmäßige sammlen sie.

Hier ist die Gelegenheit meine Meynung über die Pflanzennamen zu sagen. Ich habe den Wunsch oft gehöret, oft gelesen, die deutschen Botanisten sollten auch in Rücksicht der deutschen Pflanzenbenennungen übereinkommen, und aus den unzähligen Provinzialnamen verschiedener Arten einen auswählen, der die Gattung bezeichne. Nuzen, glaube ich, sollte die Sache eben nicht vielen: aber desto mehrere Unbequemlichkeit

haben. Lasset es uns aufrichtig sagen; die Natur hat keine Gattungen, sie hat nur Arten gemacht, die erst unsere Methodisten unter eine allgemeine Benennung gebracht haben. Diese Benennungen müßten folglich so oft verändert werden, als mans für nöthig findet in den Gattungen selbst Abänderungen zu machen. Ich betrachte nämlich mit Herrn Oeder die Benennungen der Gattungen als blosse Kunstwörter, die aber nur in Einer Methode (oft nur in Einem Buche) gelten, in einer andern von andern abgelöset werden müssen. Lasset uns daher die Wörter nicht ohne Noth vervielfältigen; lasset uns die Zeit, die wir mit Erfindung und Erlernung dieser Wörter, die von unsern Grillen in allem Betrachte äusserst abhängig wären, hinbringen müßten, zur Betrachtung der Natur selbst verwenden. Es ist doch für den, der noch gar keinen Namen der Pflanze weiß, immer eines, ob er sie unter dem des Habichtkrautes oder des Hieraciums kennen lerne, nur daß er im ersten Falle, statt eines, zween Namen merken muß.

An-

Anders verhält sich die Sache mit den Trivialnamen, die, so willkürlich sie auch seyn mögen, doch gewöhnlich einen bleibenden Umstand aus der Geschichte der Pflanze andeuten, sollte auch dieser Umstand nichts weiter, als das Land, in welchem man sie zuerst entdecket, oder der Name des Entdeckers selbst seyn, obgleich ausgemacht ist, daß die aus diesen beyden Quellen hergeleiteten Trivialnamen gerade die schlechtesten sind; denn was sagt mir wohl der Name hallerisches Erysimum, baierische Gentiane? Haller hat mehrere Arten von Erysimum beschrieben, und die baierische Gentiane ist weder die einzige Art dieser Gattung, die in Baiern zu Hause ist, noch ist Baiern ihr einziges Vaterland.

Man kann auch nicht in Abrede seyn, daß einige Arten einander so sehr nahe verwandt sind, daß sie wohl in jeder Methode unter einerley Gattung beysammen stehen müßten; die Arten der Veronica und der Gentiane gehören dahin. Bey diesen Arten mag man daher wohl füglich den deutschen

Trivialnamen Einer Art, den man nicht gemacht, nicht in seiner oder einer fremden Provinz aufgesammlet, sondern von dem allgemeinen Sprachgebrauche durch ganz Deutschland geheiliget gefunden hat, zur Benennung der ganzen Gattung machen; so, wie man im Gegentheile eine individuelle Art, die unter einem besondern, aber allgemein angenommenen Namen bekannt geworden, nur mit diesem bezeichnen sollte. So würde ich z. B. baumförmige Medicago, virginische Medicago, gestralte Medicago, zirkelförmige Medicago, aber auch schlechtweg, Sichelklee, Hopfenklee, Luzerne, sagen.

Citirt habe ich in der ganzen Schrift niemal; ich habe sie ganz aus mir selbst gesponnen, aber ich habe mich mit den Schriften der größten Botanisten genähret: nehmen sie das Ihrige zurück, so bleiben mir vielleicht nicht zwo Zeilen übrig. Das ist die Huldigung, die ich den Namen der großen Männer schuldig bin, die meine Lehr-

mei-

meister sind, und die ich mit Vergnügen entrichte.

Schon der Titel dieser Schrift sagt es zur Genüge, daß sie eben nichts Neues enthalte. Einleitungen muß man mit Entdekungen nicht beladen; der Wegweiser muß den gebahnten Weg unaufhaltsam fortgehen, und nicht nach allen verfallenen Schlössern, die ihm unterwegs vorkommen, hinaufklettern, um in ihrem Schutte ihre Geschichte zu lesen.

Ob ich gleich diese Schrift nur zum Gebrauche meiner Vorlesungen aufgesezet habe, so glaube ich doch, daß sie auch für diejenigen nüzlich seyn werde, welche diese nicht besuchen, gleichwohl aber einige Kenntniß der Pflanzenphysiologie zu erlangen wünschen, ohne sie eben in den großen Wer-

ken, in welchen sie weitläuftig abgehandelt wird, in ihrem ganzen Umfange studiren zu müssen.

Ingolstadt den 5. März
1785.

§. 1. Die

§. 1.

Die Botanik ist derjenige Theil der Naturhistorie, welcher die Kenntniß der Pflanzen zum Gegenstande hat. Sie zerfällt aber ihrer großen Weitläuftigkeit wegen wieder in mehrere Theile; denn entweder beschäftiget sie sich bloß mit Untersuchung der Bildung, der Fortpflanzung, und der allgemeinen Eigenschaften der Pflanzen (Physiologische Botanik): oder sie giebt die Kennzeichen der besondern Pflanzen selbst an, ohne sich um ihren Gebrauch zu bekümmern (Kräuterkenntniß); oder sie lehret auch, wie man sich der erkannten Pflanzen bedienen solle, sowohl zu Arznenen (Medicinische Botanik), als zur Speise, zur Kleidung, zur Färberey, und den übrigen Nothwendigkeiten des Lebens (Oekonomische Botanik.)

* Die

Die physiologische Botanik, und die Kräuterkenntniß sind sehr genau mit einander verbunden; und obgleich erstere nicht nothwendig eine weitläuftige Erfahrung in der leztern voraussezet, so kann doch umgekehrt leztere nicht wohl ohne die erstere erlernet werden. Beyde zusammen machen die **reine Botanik** aus.

Die medicinische und ökonomische Botanik werden durch den allgemeinen Begriff der **angewandten Botanik** verbunden. Es ist nicht nur höchst unangenehm, sondern sogar unmöglich, darinn ohne die reine Botanik einen Fortgang zu machen, oder die gemachten Entdeckungen andern mitzutheilen.

§. 2.

Eine Pflanze ist ein organischer Körper, dem die Willkürlichkit mangelt.

* Dieser Begriff ist vielleicht nicht bestimmt genug; und doch ist es gewiß, daß nur die Willkührlichkeit das lebende Thier von der lebenden Pflanze unterscheide.

§. 3.

Der Organismus sezt Theile voraus; diese sind äusserlich (Glieder), oder innerlich (Gefäße, Säfte.

§. 4.

Die äussern Theile, die man am Pflanzenkörper am ersten unterscheidet, sind: Wurzel

zel (Radix), Stamm (Truncus), Blätter (Folia), einige Nebentheile (Stützen, Fulcra); die Blüthe (Flos), und die Frucht (Fructus)

* Einige von diesen Theilen sind nicht bey allen Pflanzen: andere nicht zu gleicher Zeit mit allen übrigen vorhanden. Auch die Erheblichkeit dieser Theile ist sehr verschieden.

§. 5.

Die Wurzel ist derjenige Theil der Pflanze, welcher sie auf einem andern Körper befestiget, und ihr zugleich den vorzüglichsten Theil der Nahrung aus demselben zuführt.

* Die Erde ist nicht allemal der Standort der Wurzel: die Zwiebeltrüffel treibt die ihrige in das Mark der Safranzwiebeln. — Einige Pflanzen haben wohl einen Fuß (Pes), aber keine Wurzel, weil sie durch diesen Theil keine Nahrung erhalten; z. B. der Tang (Fucus).

§. 6.

Die Gestalt der verschiedenen Wurzeln ist sehr ungleich. Ihre Bestimmungen sind:

1. Lothrecht (perpendicularis), wenn sie mit der Fläche des Körpers, in welchem sie stecken, rechte Winkel machen;

2. Wagrecht (horizontalis), wenn sie mit seiner Oberfläche gleiche Richtung haben.

3. Kriechend (repens), wenn sie lange wagrecht fortstreichen, und in verschiedenen Entfernungen kleine Würzelchen treiben. (a)

4. Einfach (simplex), wenn sie sich nicht theilen (b).

5. Aestig (ramosa), wenn aus dem Hauptstamm (der Pfalwurzel) verschiedene Seitenäste ausgehen.

6. Bündelförmig (fasciculata), wenn sich die Wurzel gleich Anfangs in mehrere, ziemlich starke Stücke (ohne eine Pfalwurzel) theilet.

7. Fasrig (fibrosa), wenn sich die Wurzel gleich Anfangs in mehrere feine Aeste zertheilet, und keine eigentliche Pfalwurzel bildet.

8. Spindelförmig (fusiformis) ist eine Pfalwurzel, die die Gestalt eines umgekehrten, in die Länge gezogenen, Kegels hat.

9. Kuglicht (globosa), ist eine Pfalwurzel, die so ziemlich gut eine Kugel vorstellet.

10. Gegliedert (articulata) ist eine Wurzel, die aus verschiedenen Gelenken zusammengesezet ist, welche gleichsam in einander gestekt, oder auf einander gesezt sind.

11. Gezahnt (dentata) ist eine gegliederte Wurzel mit kurzen Gelenken, die ineinandergesteckten Trichtern ähnlich sind.

12. Geschuppt (synammata) ist eine gegliederte Wurzel, deren Glieder ihr das Ansehen geben, als wenn sie mit Dachziegeln bekleidet wäre.

13. Abgebissen (praemorsa) ist eine Wurzel, welcher die Spize mangelt (c).

14. Handförmig (palmata) ist eine Wurzel, die fleischig, und an der Spize verschiedentlich gespalten, oder getheilt ist.

15. Knollig (tuberosa) ist eine zasrige Wurzel, die in verschiedenen Entfernungen fleischige Klumpen bildet (d).

16. Körnig (granulata) ist eine knollige Wurzel, bey welcher die Zasern (Fasern) fein, und die Knollen sehr klein sind.

(a) Ist die kriechende Wurzel nicht tief genug unter der Erde, so treibt sie da, wo sie Wurzeln

schlägt,

schlägt, auf der entgegengesezten Seite Zweige, die die Erde durchbohren, und neue Stämme bilden (Wurzelsprossen, Ausläufer, Rasenläufer, Turiones). Eine solche Wurzel heißt dann sprossend (stolonifera).

(b) Eigentlich giebt es keine einfache Wurzel; man nennt unterdessen diejenigen einfach, derer Nebenfasern zur Pfalwurzel und ihren Ausmessungen kein erhebliches Verhältniß haben, z. B. die Rüben.

(c) Die abgebissenen Wurzeln sind bloß alte Wurzeln, bey denen die Spize in der Jugend wirklich da war z. B. im Abbiß (Scabiosa succisa), im Alter aber, wegfaulte.

(d) Es giebt auch knollige Wurzeln, bey denen die verbindenden Zasern gänzlich mangeln, in welchem Falle dann der Stamm unmittelbar aus dem Knollen kömmt; öfters sind mehrere solche Knollen zugegen; sie heissen dann Wurzeln mit Saßknollen (Radices sessili tuberosae). Bey der Orchisgattung werden diese Knollen unrichtig Zwiebel (Bulbi) genannt.

Die eigentlichen Zwiebel gehören nicht hieher; sie sind keine Wurzeln, sondern Knospen, die auf der Wurzel aufsizen.

Noch hat man den Schopf zu merken. Es ist dieses derjenige Theil einiger Wurzeln, der über der Erde hervorragt, und vom Stamme deutlich unterschieden ist.

Haarwurzeln (Fibrae) nennt man die feinsten Fasern, in welche sich die Wurzeln am Ende verschiedener Abstuffungen vertheilen.

§. 7. Der

§. 7.

Der Stamm (Truncus) ist nichts weiter als eine Fortsezung der Wurzel über der Erde; dieß beweiset sein Bau, und der Versuch, den man mit einigen Bäumen gemacht hat, die, verkehrt gepflanzet, an ihren Wurzeln Blätter trugen, und an ihren Zweigen Haarwurzeln auswarfen.

* Wir werden in der Folge den Begriff rechtfertigen, daß die Pflanze eben so gut mit ihrem Stamme in die Luft: als mit der Wurzel in die Erde gepflanzet sey.

§. 8.

Der Stamm erhält, je nachdem von einer Pflanze die Rede ist, sehr verschiedene Benennungen.

1. Stamm (Truncus), sagt man eigentlich nur bey Bäumen, wie
2. Stengel (Caulis), bey niedrigen Pflanzen, bey welchen kein deutliches Holz vorhanden ist;
3. Halm (Culmus), bey Gräsern, (er ist gewöhnlich hohl, aber in verschiedenen Entfernungen gewahret man Schwielen, die meistentheils von einer andern Farbe, und inwendig solide sind.

Alle drey müssen um diesen Namen zu haben, Blätter und Blüthe tragen.

4. Schafft (Scapus), ist die Fortsezung der Wurzel in die Luft, die Blüthe, aber nicht Blätter trägt.

5. Strunk (Stipes), wird von den Farrenkräutern, den Pilzen, und den Palmen gebraucht.

6. Latte, Lohde, heissen bey den Forstverständigen die ganz jungen Baumstämme, sie mögen aus dem Saamen erwachsen, oder aus abgehauenen Stämmen, oder Wurzeln, ausschlagen.

7. Stangen heissen bey den Förstern diejenigen erwachsenen, aber schwachen, Stämme, derer gewöhnlich mehr aus eben derselben Wurzel kommen.

§. 9.

Ausser diesen Namen, die dem Stamme der Pflanzen größtentheils der Gebrauch beygeleget hat, erhält er noch andere Benennungen, die von verschiedenen Umständen hergenommen werden. Er heißt

1. Einfach (simplex), wenn er keine Aeste bekömmt (a).

2. Aestig (ramosus), das Widerspiel von Einfach (b)

3. Weitschweifig (diffusus), wenn sich die Aeste weit herum in der Luft ausbreiten.

4. Zweygablicht (oder auch schlechtweg gablicht, dichotomus), wenn er sich nur in zween Aeste theilt, die sich abermal eben so, wie die folgenden, in zween Aeste theilen.

5. Armförmig (brachiatus), wenn die Aeste so stehen, daß immer zween gegenüber und in gleicher Höhe stehen, die mit den zween folgenden ein Kreuz bilden.

6. Proliferirend (prolifer), wenn er nur an der Spize Aeste trägt.

7. Blattlos (nudus), wenn er ohne Blätter ist.

8. Blättrig (foliatus, foliosus), das Widerspiel von Blattlos.

9. Aufrecht (rectus, erectus.), wenn er in seiner ganzen Länge eine gerade, auf die Fläche seines Bodens lothrechte Linie bildet.

10. Schief (obliquus), wenn er sich zwar in die Höhe hebt, aber mit der Fläche seines Bodens einen spizigen Winkel macht.

11. Ueberhangend (nutans), wenn er gerade in die Höhe geht, aber den Gipfel senkt.

12. Schlängelnd (flexnosus), wenn er sich zwar in die Höhe hebt, auch keiner Stüze bedarf, aber bald auf die eine, bald auf die andere Seite ausgebogen ist.

13. Windend (volubilis), wenn er schneckenförmig an einem fremden Körper, der ihm zur Stüze dient, in die Höhe steigt.

14. Niedergebeugt (reclinatus), wenn er am Boden einen Bogen schlägt, das ist, von der Wurzel aufrecht wächst, dann sich niederbeugt, und mit der Spize (nicht mit den zwischenliegenden Theilen) abermal die Erde berühret.

15. Niederliegend (procumbens), wenn er von der Wurzel an auf dem Boden liegen bleibt, aber doch keine neuen Wurzeln schlägt.

16. Niedergeworfen (prostratus), wenn er sich an der Wurzel etwas hebt,

aber in der Folge niederlegt, ohne einen eigentlichen Bogen zu schlagen, und ohne Wurzeln zu treiben (c)

17. **Kriechend** (repens), wenn ein niederliegender oder niedergeworfener Stamm in gewissen Entfernungen Wurzeln schlägt (d).

18. **Kletternd** (scandens), ist ein Stengel, der zu schwach, um aufrecht zu stehen: und zu fest ist, um sich zu winden, aber verschiedene Theile auswirft, mit welchen er sich an andern Körpern halten kann, an denen er in die Höhe steigt.

19. **Aufstehend** (ascendens), wenn er sich am Grunde niederlegt, in der Folge aber aufrecht fortwächst.

20. **Rankend** (sarmentosus) ist ein kriechender Stengel, der dabey ziemlich nackt ist (e).

21. **Schmarozend** (parasiticus), der auf einer andern Pflanze wurzelt.

22. **Rund** (teres), wenn er eine nach oben verengerte Walze vorstellt.

23. **Zweyschneidig** (anceps), wenn er an zwo gegenüberstehenden Seiten eine Schneide hat.

24. Eckig (angulatus, angulosus), wenn seine Abschnitte ein Vieleck vorstellen (f).

25. Dreyeckig (trigonus),

26. Viereckig (tetragonus, quadrangulus),

27. Fünfeckig (pentagonus),

28. Vieleckig (polygonus), nach der Anzahl der Ecken.

29. Zusammengedrückt (compressus), wenn sein Querdurchschnitt eine längliche Ellipse vorstellt.

30. Drey= vielseitig (triqueter — polyaedrus), wenn die Seiten zwischen den Ecken flach sind. Die Anzahl dieser Seiten wird ausgedrückt.

31. Gestreift (striatus), wenn seine ganze Länge hin seicht eingegrabene Linien laufen.

32. Gefurcht (sulcatus), wenn tief eingegrabene Linien seine ganze Länge durchlaufen.

33. Gegliedert (articulatus). S. §. 6. 10.

34. Glatt (glaber), wenn das Gesicht und Gefühl keine Bekleidung desselben entdecken.

35. Zottig (villosus), wenn seine Oberfläche mit langen dichtstehenden Haaren bekleidet ist.

36. Sam=

36. Sammetartig (tomentosus), wenn seine Oberfläche mit sehr kurzen, feinen, dichtstehenden Haaren bekleidet ist.

37. Behaart (pilosus), wenn die Haare weitläufig auseinander stehen.

38. Wollig (lanatus), wenn er mit langen, feinen, etwas krausen, Haaren dicht bekleidet ist.

39. Borstig (setosus), wenn einzelne, aber starke, wegstehende, Haare auf demselben vorkommen.

40. Dornig (aculeatus), wenn sich auf seiner Fläche verschiedene Dorne (§. 25.) befinden.

41. Gestachelt (spinosus), wenn aus seiner Substanz Stacheln (§. 25.) hervorkommen.

42. Rauh (scaber), wenn das Gefühl, indem man mit der Hand nach der Länge auf und abfährt, feine, aber zahlreiche Stacheln, Borsten, oder andere Ungleichheiten entdeckt.

43. Geschuppt (squammatus), wenn gehäufte, oder zerstreute, kurze kleine Blätter dicht an ihm aufsizen und anliegen.

44. Dicht (solidus), wenn seine Substanz gegen den Mittelpunct des Durchschnittes gleichförmig fortgeht, oder wohl gar fester wird.

45. Locker (inanis), wenn er in der Mitte mit einem lockerern Gewebe angefüllt ist.

46. Röhrig (fistulosus), wenn er in der Mitte hohl ist.

47. Blattähnlich (phyllodes), wenn er mehr einem Blatte, als einem Stiele gleicht, das ist, völlig breit gedrückt ist.

(a) (b). Einfach und Aestig hat ein Mehr und Weniger; daher kommen auch die Wörter vollkommen einfach (simplicissimus) und sehr ästig (ramosissimus) vor.

(c) Niedergeworfen wird gar oft mit niederliegend verwechselt; und es ist in der That nicht wohl möglich die Gränze genau zu bestimmen.

(d) Kriechende und rankende Stengel treiben gewöhnlich an der Stelle, wo sie Wurzel schlagen, auf der entgegengesezten Seite auch Aeste.

(e) Bey rankenden Pflanzen ist öfters der Hauptstamm aufrecht und einfach; die sehr langen, kriechenden, halbnackten Aeste (Ranken) kommen dann aus seinem untersten Theile hervor; da, wo sie Wurzeln schlagen, treiben sie dann auf der entgegenstehenden Seite abermal einen gerade auf-

recht

recht stehenden, einfachen Stamm hervor, der an seinem untersten Theile abermal Ranken auswirft.

§. 10.

Die Aeste (Zweige. Rami) sind eine seitwärts gehende Fortsezung des Stammes. Es kommen bey ihnen alle die verschiedenen Benennungen wieder vor, die wir bey dem Stamme angegeben haben; ausser diesen aber sind noch einige anzumerken, die ihnen eigen sind.

Eigentlich zu reden, sind die Aeste der Pflanzen neue Individuen, die auf die Mutterpflanze gepflanzet sind. Das Mark verlängert sich nämlich seitwärts, führt Holz und Rinde mit sich, die es ausdehnt, und bildet den Ast. Er hat keine Wurzeln, weil er von der Mutterpflanze ernähret wird, aber er hat die Fähigkeit unter gewissen Umständen Wurzeln zu schlagen, und vom Mutterstamme abgesöndert zu leben, und fortzuwachsen.

Wenn die Aeste Wurzeln schlagen sollen, müssen sie mit der Erde in eine Verbindung gebracht werden. Dies geschieht entweder durch das **Absenken** (wenn man am Stamme verbleibende Aeste mit Erde überlegt, wozu man sie noch einzuschneiden oder unterzubinden pflegt, um einen Schwulst hervorzubringen, aus welchem die Wurzeln stärker treiben), und das **Ablegen** (wenn man die Aeste gänzlich vom Stamme trennt, und in die Erde bringt). Dieses leztere Verfahren ist aber mißlicher, weil viele Zweige in der feuchten Erde eher faulen, andere aber, weil sie stark ausdünsten, und langsam vegetiren, eher vertrock-

nen, als sie wurzeln können. Uebrigens erhält man in beyden Fällen keine Pfalwurzel; die Seitenwurzeln sind meistens sehr wagrecht, und treiben viele Rasenläufer.

§. 11.

Die den Aesten besonders zukommenden Benennungen sind:

1. **Bündelförmig** (fasciculares), wenn mehrere aus ebendemselben Plätzchen hervorkommen.
2. **Ruthenförmig** (virgati), wenn sie lang, dünne, und nicht sehr ästig sind.
3. **Wurzelnd** (radicantes), wenn sie sich zur Erde abwärts neigen, und daselbst Wurzeln schlagen.

Verschiedene Benennungen, die wir bey den Blättern, und Blüthenstande anführen werden, wohin sie besser gehören, werden zuweilen in eben derselben Bedeutung auch anch auf den Stamm und die Zweige angewendet.

§. 12.

Aus dem Stamme und den Aesten, oder auch unmittelbar aus dem Körper der Wurzel, entspringen die Blätter. Hier herrscht die allergrößte Manchfältigkeit im ganzen Pflanzenreiche, und wir müssen, um eine Ordnung zu halten, diese Benennungen unter gewisse Abtheilungen bringen.

Die

Die Blätter werden eigentlich aus der Rinde gebildet, derer zelliges Gewebe (§. 31.) sich zwischen den beyden Blatthäuten, die eigentlich eine Fortsezung des Oberhäutchens der Rinde sind, ausdehnet. Einige Bündel Holzfasern, und sogar auch Mark, treten oft gleichfalls ein; aber die Ribben des Blattes kommen gewöhnlich auch nur aus den Fibern der Rinde. Daher fallen die Blätter ab, wenn die Rinde vertrocknet; aber auch eben aus dem Angeführten erhellet, wie manchmal aus Einem Blatte eine vollständige Pflanze entstehen könne.

§. 13.

In Rücksicht auf den Ursprung, oder den Ort, woran das Blatt befestiget ist, heißt es

1. **Saamenblatt** (seminale, Cotyledon), wodurch man die Saamenlappen versteht, die nach abgeworfenen Saamenhäutchen sich besser entwickeln.
2. **Wurzelblatt** (radicale), das unmittelbar aus dem Stamme der Wurzel kömmt. — Uneigentlich werden wohl auch zuweilen die untersten Stengelblätter so genannt, wenn sie nahe an der eigentlichen Wurzel stehen.
3. **Stengelblatt** (caulinum), das aus dem Stamme selbst kömmt.

4. Zweigblatt (rameum), das aus einem Aste entspringt.

5. Achselblatt (axillare), das sich gerade am Ursprunge eines Zweiges befindet.

6. Blüthenblatt (florale), das nahe an den Blüthen selbst hervorkömmt.

§. 14.

In Rücksicht auf ihre Stellung heissen die Blätter

7. Sternförmig (stellata), wenn drey, oder mehrere in einem Kreise um den Stengel herum stehen (a)

8. Gegenüberstehend, Gegenblätter (opposita), wenn zwey Blätter einander gerade gegenüber am Stengel, und in einerley Höhe desselben stehen.

9. Wechselseitig, Wechselblätter (alterna), wenn sie in einiger Ordnung um den Stengel herum stehen, aber immer eines höher als das andere.

10. Zerstreut (sparsa), wenn sie ohne alle Ordnung am Stengel stehen.

11. Dichtstehend (conferta), wenn sie den Stengel so bedecken, daß man

fast keine Blöse gewahret, dabey aber von demselben etwas wegstehen.

12. Dachziegelförmig (imbricata), wenn sie so am Stengel anliegen, daß immer die obern zum Theile von den untern bedeckt werden.

13. Büschelförmig, Bündelförmig (fasciculata), wenn mehrere aus demselben Puncte hervorkommen.

14. Zweyreihig (disticha), wenn sie nur auf zwo Seiten des Stammes, oder Zweiges hervorkommen (b).

(a) Die Anzahl der sternförmigen Blätter wird gewöhnlich ausgedrückt: terna, quaterna, sena, octona; dreyfach, vierfach, sechsfach, achtfach.

(b) Man findet auch Einseitige Blätter (secunda), das ist, die alle auf einerley Seite sizen, oder nach einerley Seite gerichtet sind; aber dieser Stand ist meines Wissens bey Blättern allemal unnatürlich.

§. 15.

In Rücksicht auf die Einlenkung, oder die Verbindung mit dem Stamme und den Zweigen heissen sie

15. Gestielt (petiolata), wenn sie mittels einer Art von Stengel mit dem Zweige oder Stamme verbunden sind. —

Diese

Diese Art von Stengel heißt der Blattstiel (Petiolus.) (a)

16. Schildförmig (peltata), wenn der Stiel nicht in das untere Ende des Blattes, sondern in die untere Fläche hineingeht.

17. Ungestielt, stiellos, auffizend, Saßblätter (sessilia), wenn der Blattstiel gänzlich fehlt, und das Blatt unmittelbar mit dem Stengel verbunden ist.

18. Herablaufend (decurrentia), wenn der Rand des Saßblattes noch eine Strecke am Stengel selbst herunter läuft.

19. Umfassend (amplexicaulia), wenn die Grundfläche des Blattes den Stengel umgiebt.

20. Halbumfassend (semiamplexicaulia), wenn die Grundfläche des Blattes nur einen Theil des Stengels umgiebt (b).

21. Durchbohret, Durchwachsblatt (perfoliatum) wird ein Blatt genannt, das eigentlich ein umfassendes Blatt ist, dessen Grund aber ganz auf der entgegengesezten Seite des Stengels liegt, und ganz ungetheilt ist; oder, welches eben so viel ist, ein Blatt, durch welches der Stengel

mit-

mitten durch geht, und dessen beyde Theile in ebenderselben Fläche liegen.

22. Zusammengewachsen (connata), sagt man, wenn zwey Gegenblätter am Grunde in Eines zusammen verbunden sind, dessen beyde Theile in verschiedenen Flächen liegen.

23. Scheidenförmig, Scheidenblatt (vaginans), wenn die Grundfläche des Blattes den Stengel einschließt, und an demselben herabläuft.

24. Gegliedert (articulatum), sagt man von einem Blatte, das aus mehrern zusammengesezet ist, so, daß die folgenden immer aus der Spize der vorhergehenden hervorkommen.

(a) Der Blattstiel ist zuweilen geflügelt (alatus), nämlich an beyden Seiten mit einer blattähnlichen Haut besezet, die an ihm herabläuft.

(b) Dieser Ausdruck wird aber sehr oft durch den vorhergehenden vertreten.

§. 16.

Die Richtung des Blattes giebt zu folgenden Benennungen Anlaß:

25. Umgedreht (adversum), wenn die Oberseite nicht aufwärts, sondern südwärts, sieht.

26. Ein-

26. Eingebogen (inflexum), wenn sich die Spize stengelwärts zubiegt.

27. Zurückgebogen (reclinatum), wenn die Spize abwärts gebogen ist.

28. Aufrecht (erectum), wenn das Blatt unter einem ziemlich scharfen Winkel aufwärts steht.

29. Angedrückt (adpressum), wenn das Blatt unter einem sehr scharfen Winkel aufwärts steht, und fast seiner ganzen Länge nach am Stengel anliegt.

30. Abstehend, wegstehend (patens), wenn sich der spizige Winkel, den das Blatt mit dem Stengel macht, nicht sehr von einem rechten entfernet.

31. Wagrecht (horizontale), wenn das Blatt mit dem Stengel einen rechten Winkel macht.

32. Schief (obliquum), wenn das Blatt anfänglich am Grunde aufwärts geht, dann aber wagrecht wegsteht.

33. Zurückgerollt (revolutum), wenn das Blatt mit der Spize gegen die Unterseite einwärts gerollt ist, und eine Schneckenlinie bildet.

Ist

Ist es gegen die Oberseite gerollt, so heißt es eingerollt (involutum).

34. Niederhängend (dependens), wenn die Oberseite des Blattes mit dem Stengel einen stumpfen Winkel macht.

35. Wurzelnd (radicans), wennn sich das Blatt mit einem Theile seiner Fläche zur Erde beugt, und am Berührungspuncte Wurzel schlägt.

36. Schwimmend (natans), wenn sich ein Blatt auf der Oberfläche des Wassers wagrecht ausbreitet.

37. Untergetaucht (demersum), wenn ein Blatt nicht bis zur Oberfläche des Wassers herauf kömmt.

§. 17.

Der Umriß, besonders wenn man bey demselben auch auf die Winkel sieht, giebt folgende Begriffe:

38. Kreisförmig, Tellerförmig (orbiculatum), wenn sich der Umriß des Blattes dem Augenmasse nach von einem Kreise nicht entfernet.

39. Rundlich (subrotundum), wenn der Umriß etwas von einem Kreise abweicht.

40. Eyförmig (ovatum), wenn das Blatt einen etwas in die Länge gezogenen Kreis vorstellt, und dabey gegen die Spize hin schmäler wird, als gegen den Grund.

41. Verkehrt eyförmig (obovatum, obverse ovatum), wie das vorige, ausgenommen, daß das Blatt grundwärts schmäler wird als spizewärts.

42. Länglich (oblongum), wenn die Breite mehr als einmal in der Lange enthalten ist, übrigens die Gestalt noch sehr der eyförmigen gleich kömmt. (a)

43. Spatelförmig (spatulatum), ein längliches Blatt, das gegen die Spize hin ziemlich breit, und gegen den Grund viel schmäler ist, und überhaupt einer Spatel der Apotheker ähnlich sieht.

44. Parabolisch (parabolicum), ein lang gezogenes Blatt, das an der Spize fast die Rundung eines Kreisabschnittes hat, dessen Seiten aber fast parallel fortlaufen.

45. Keilförmig (cuneiforme), wenn sich das Blatt gegen den Grund mittels gerader Linien verengert.

46. Lan-

46. Lanzettförmig, Lanzettblatt (lanceolatum), wenn sich das Blatt gegen die Spize und den Grund verlängert, und beträchtlich verengert.

47. Querlanzettförmig (transverse lanceolatum). Man denke sich ein Lanzettblatt, das gegen den Stiel vollkommen so zuläuft, wie gegen die Spize; man wende es nun nach der Seite, und lasse den Stiel in der Mitte des Seitenrandes hineingehen (b).

48. Linienförmig, gleichbreit (lineare), wenn beyde Seiten parallel sind, zugleich aber gegen die Spize nicht sehr scharf zusammen laufen, und das Blatt sehr schmal ist.

49. Bandförmig (ligulatum), ein linienförmiges, aber etwas breiteres Blatt.

50. Pfriemenförmig (subulatum), ein schmales linienförmiges Blatt, dessen Randseiten in einen sehr scharfen Winkel zusammen laufen.

51. Nadelförmig, Nadelblatt, Tangel (acerosum), ein linienförmiges, oder pfriemenförmiges Blatt, das an seiner Spize stechend ist.

52. **Dreyeckig** (triangulare), ein Blatt, dessen Fläche ein regelmäßiges Dreyeck bildet, in dessen Grundfläche der Stiel eingefaßt ist.

53. **Viereckig** (quadrangulare), mit vier scharfen, vorspringenden, und eben so vielen zurücktretenden Winkeln.

54. **Fünf-vieleckig** (quinque - multangulare), mit fünf, mehrern, scharfen vorspringenden, und eben so vielen zurücktretenden Winkeln (c)

(a) Die länglichen und eyförmigen Blätter werden oft mit einander verwechselt.

(b) Dieses Blatt kömmt bloß bey Hedysarum Vespertilionis vor.

(c) Wenn die Ränder der hervorspringenden Winkel nicht geradlinig sind, werden diese Blätter gewöhnlich den lappigen, oder, wenn die Einschnitte sehr tief gehen, den getheilten zugezählt.

§. 18.

Von den Buchten, oder Vertiefungen des Randes, werden folgende Benennungen hergenommen:

55. **Nierenförmig** (reniforme), ist ein rundliches Blatt, das am Grunde einen krumlinigen Ausschnitt hat, ohne einen scharfen Winkel zu bilden.

56. Herzförmig (cordatum), ist ein eyförmiges Blatt, das eine etwas schärfere Spize, und am Grunde einen krumlinigen Ausschnitt mit zugerundeten Winkeln hat.

57. Verkehrt herzförmig (obcordatum, obverse cordatum), ist ein Blatt vom Umriß des vorigen, aber umgekehrt.

58. Mondförmig (lunatum), ist ein rundliches Blatt, das am Grunde einen bogenförmigen Ausschnitt hat, der beyderseits einen scharfen Winkel bildet.

59. Pfeilförmig (sagittatum), heißt ein herzförmiges Blatt, das am Grunde einen geradlinigen Ausschnitt hat, der mit den gleichfalls fast geradlinigen Randseiten scharfe, hervorspringende, Winkel macht;

60. Herzpfeilförmig (cordato - sagittatum), hingegen ist es, wenn die Randseiten einen Bogen bilden.

61. Spondonförmig (hastatum), ist ein pfeilförmiges Blatt, dessen hervorspringende Grundwinkel gegen den Stiel gebogen sind.

62. Geöhrt (auriculatum), wenn am Grunde des Blattes beyderseits, oder

nur auf einer Seite, ein kleines Blatt befindlich ist, das entweder mit dem Hauptblatte verwachsen, oder von demselben getrennet ist.

63. **Geigenförmig** (pandoriforme), wird von einem länglichen Blatte gesagt, das in der Mitte schmäler ist, als an Grund und Spize.

64. **Zwey- drey- vielspaltig** (bi- tri- multifidum), sagt man von einem Blatte, das geradlinige Einschnitte hat, die gezählt werden.

65. **Zwey- drey- mehrlappig** (bi- tri- multilobum), hingegen, wenn die Ränder der Einschnitte Bogenlinien bilden.

66. **Getheilt** (partitum), wenn das Blatt fast bis auf den Grund eingeschnitten ist, und die **Lappen** (Laciniae) nach verschiedenen Richtungen stehen.

2- 3- 4- **vieltheilig** (2- 3- 4- multipartitum).

67. **Handförmig** (palmatum), ist ein Blatt, das fast bis auf den Grund getheilt ist; aber die Lappen haben eine Richtung, welche die ausgespreiteten Finger einer Hand annehmen.

68. Fußförmig (pedatum), kömmt mit dem vorigen überein, aber die Theilung geht selbst in den Stiel hinein.

69. Geschlizt, gefiedertzerschnitten (pinnatifidum), ist ein in längliche Querlappen zertheiltes Blatt.

70. Leyerförmig (lyratum), quer in Lappen getheilt, davon die obern grösser, die untern von einander entfernter sind.

Das Muster ist die Leyer der Alten.

71. Zerrissen (laciniatum), in unbestimmte Stücke zertheilt.

72. Buchtig (sinuatum), weitschichtige Ausschnitte um den Rand herum.

73. Ungetheilt (integrum), ohne alle Buchten, oder tiefere Einschnitte.

§. 19.

Die Spize giebt zu folgenden Benennungen Anlaß:

74. Abgestumpft (truncatum), gerade als wenn man sie mit der Scheere weggeschnitten hätte.

75. Abgebissen (praemorsum), in einer unebenen Linie abgestumpfet.

76. Abgestossen (retusum), wenn sich das Blatt in eine seichte, stumpfe Bucht endiget.

77. Ausgerandet (emarginatum). Ein seichter Einschnitt (Kerbe, Crena) an der Spize verursacht diese Benennung.

(a) stumpf ausger. (obtuse emarg.), wenn die Rånder der Kerbe stumpf sind.

(b) scharf ausger. (acute emarg.); wenn die Rånder der Kerbe spizig sind;

(c) ausger. mit einer Granne (emarg. cum acumine), wenn die Mittelribbe des Blattes in die Kerbe heraustritt.

78. Stumpf (obtusum), wenn die Spize ungefåhr einen Kreisbogen vorstellt.

79. Spizig (acutum), wenn die Spize in einen scharfen Winkel auslåuft.

80. Scharf gespizt (acuminatum), wenn die Spize pfriemenfórmig ist.

81. Stumpf gespizt (obtusum cum acumine), wenn sich das stumpfe Ende gleichwohl noch in eine scharfe Spize endiget;

82. Schlingenfórmig (cirrhosum), wenn sich die Spize in eine Schlinge (§. 25.) endiget.

§. 20.

§. 20.

Vom Rande bekömmt das Blatt folgende Bestimmungen:

83. Stachlicht (spinosum), wenn Rand und Spize mit harten Stacheln (§. 25.) besezet sind.

84. Unbewaffnet (inerme, muticum), wenn die Stacheln fehlen.

85. Gezahnt (dentatum), wenn aus dem Rande kleine, seitwärts stehende, von einander entfernte, Spizen hervortreten, die mit dem Blatte von einerley Substanz sind.

86. Sägezähnig (serratum), wenn der Rand durch feine, scharfwinklichte Einschnitte, spizige, dichtstehende Hervorragungen bekömmt.

87. Doppeltsägezähnig (duplicato-serratum), wenn die grössern Sägezähne abermal sägezähnig sind.

88. Gekerbt (crenatum), wenn durch häufige kleine Einschnitte am Rande Zähnchen hervorgebracht werden, die weder vorwärts noch rückwärts sehen.

89. Stumpf gek. (obtuse cren.), wenn diese Zähnchen stumpf sind;

90. Scharf gek. (acute cren.), wenn sie spizig sind;

91. Doppelt gek. (duplicato cren.), wenn die grössern Zähnchen abermal gekerbt sind.

92. Ausgeschweift (repandum), wenn der Rand seichte, bogenförmige Einbuchten hat.

93. Knorpelicht (cartilagineum), wenn der Rand das Aussehen, und beynahe die Festigkeit einer knochernen Einfassung hat.

94. Gefranzt (ciliatum), wenn der ganze Rand mit Borsten (§. 25.) besezt ist.

95. Zerfezt (lacerum), wenn der Rand mit vielen, unregelmäßigen Einschnitten zertheilt ist.

96. Zernagt (erosum), wenn ein buchtiges Blatt am Rande kleine, stumpfwinklichte Buchten bekömmt.

97. Holzsägeförmig (runcinatum), wenn grobe, ungleiche, meistens abermal gezahnte Zähne am Rande des Blattes durch grobe Buchten hervorgebracht werden.

98. Glatträndig (integerrimum), wenn der Rand ohne alle kleinste Einschnitte ununterbrochen fortläuft.

§. 21.

§. 21.

Die beyden Blattflächen, die obere so wohl als die untere, sind abermal fruchtbare Quellen verschiedener Benennungen; man nennt nämlich das Blatt

99. Klebrig (viscidum), wenn es wie mit Leim überzogen anzufühlen ist.

100. Filzig (tomentosum), wenn es mit fast unsichtbaren, verworrenen Haaren bekleidet ist.

101. Sammetartig, wenn dieser Filz dem Gefühl denselben Eindruck, wie aufgeschnittener Sammet macht.

102. Wollig (lanatum). S. §. 9. 38.

103. Behaart, haarig (pilosum). S. §. 9. 37.

104. Zottig (villosum). S. §. 9. 35.

105. Steifborstig (hispidum), wenn es mit groben, starren Borsten (§. 25) besezt ist.

106. Rauh (scabrum). S. §. 9. 42.

107. Dornig (aculeatum), wenn die Fläche mit Dornen (§. 25) besezt ist.

108. Gestreift (striatum). S. §. 9. 31.

109. Warzig (papillosum), wenn die Fläche mit fleischigen Erhabenheiten besezt ist.

110. Drüsig (glandulosum), wenn die Fläche mit Drüsen (§. 25) besezt ist.

111. Punctirt (punctatum), wenn Puncte in die Fläche eingegraben sind.

112. Glänzend (nitidum), wenn die Fläche so glatt, wie polirt ist, und etwas spiegelt.

113. Faltig (plicatum), wenn die Fläche in scharfwinklichte Falten gelegt ist.

114. Gewässert (undulatum), wenn vom Rande gegen die Mittelribbe des Blattes schwache, rundlinige Falten hineinlaufen;

115. Kraus (crispum), wenn diese Falten stark sind.

116. Runzlicht (engosum), wenn die kleinen Flächen zwischen den kleinern Blattribben grösser sind, als der Raum zwischen diesen Ribben, und sich daher verschiedentlich erheben.

117. Ausgehöhlt (lacunosum), wenn auf der Fläche verschiedene kurze Vertiefungen angebracht sind.

118. **Vertieft, löffelförmig** (concavum), wenn die Oberfläche vom Rande nach der Mitte immer tiefer geht.

119. **Adrig** (venosum), wenn die kleinen Adern, die die Fläche durchlaufen, deutlich über dieselbe hervorragen.

120. **Nervig** (nervosum), wenn die grössern Gefässe, die vom Grunde nach der Spize laufen, über die Fläche hervorragen.

Zuweilen wird die Anzahl dieser Gefässe mit in Anschlag gebracht, 3 - 5 **nervig** (3 - 5 nervium.)

121. **Gefärbt** (coloratum), wenn die Farbe eine andere, als die grüne, ist.

122. **Nackt** (nudum), wenn die Fläche ohne Borsten, Haare, Drüsen, u. s. f. ist.

§. 22.

Die Substanz des Blattes, in wie ferne man nämlich auf das zwischen beyden Flächen enthaltene fleischige Wesen Acht hat, veranläßt folgende Benennungen:

123. **Walzenförmig** (teres), wenn der auf die Länge des Blattes gemachte perpendiculare Durchschnitt einen Kreis vorstellt.

124. Halbwalzenförmig (semiteres), von der Gestalt eines Walzenabschnittes, der nach der Richtung der Axe gemacht worden.

125. Röhrig (tubulosum) S. §. 9. 46.

126. Fleischig, markig, saftig (carnosum, pulposum), wenn das Blatt zwischen beyden Flächen mit einer beträchtlichen Menge markiger Substanz angefüllet, und daher ziemlich dicke wird.

127. Flach (planum), wenn beyde Flächen, die obere und die untere mit einander gleichlaufend sind.

128. Breitgedrückt, niedergedrückt, flachgedrückt (depressum), wenn bey einem fleischigen Blatte mehr die Mitte als die Seiten flach sind.

129. Zusammengedrückt (compressum), wenn die beyden Seitenflächen eines fleischigen Blattes einander näher sind, als die Ober- und Unterfläche.

130. Erhaben (convexum), fleischig, doch gegen die Seiten hin allmählig weniger.

131. Höckerig (gibbum), wenn die ungleiche Vertheilung des Fleisches unförmliche Erhöhungen bildet.

132. Rinnenförmig, hohlkehlig (canaliculatum), wenn die Oberseite mit einer tiefen Furche der Länge nach ausgehöhlt ist.

133. Degenförmig (ensiforme), ein pfriemenförmiges, fleischiges, und ziemlich breites Blatt.

134. Schwertförmig, wenn das Blatt noch breiter, und zugleich nicht spizig genug ist.

135. Säbelförmig (acinaciforme), wenn bey einem saftigen, etwas zusammengedrückten Blatte der eine Rand dünne und erhabengewölbt: der andere dick und gerader ist.

136. Zweyschneidig (anceps). S. §. 9. 23.

137. Dreyseitig (triquetrum). S. §. 9. 30.

138. Dreykantig (trigonum), wenn der auf die Axe des Blattes lothrechte Durchschnitt ein Dreyeck giebt, dessen Seiten einwärts bauchige Krummlinien sind.

139. Kielförmig (carinatum), wenn die Mitte der Unterseite des Blattes die ganze Länge herab eine schneideförmige Erhöhung hat.

140. Häutig (membranaceum), wenn man zwischen beyden Flächen fast gar kein Mark gewahret.

§. 23.

Wir haben bisher immer nur einfache Blätter, das ist, solche betrachtet, die nicht aus mehrern kleinern zusammengesezet sind. Es giebt aber sehr viele Pflanzen, derer Blätter aus mehrern kleinen zusammengesezet sind, welche leztere dann zum Unterschiede Blättchen (Foliola) genannt werden. Diese Zusammensezung giebt denn nach den mancherley vorhandenen Verschiedenheiten derselben zu folgenden Unterscheidungen Anlaß:

141. Zusammengesezt (compositum), wenn der einfache Blattstiel mehr als ein einziges Blatt trägt.

Gegliedert (S. §. 15. 24.)

142. Gefingert (digitatum), wenn aus der Spize des Blattstiels mehr als ein einziges Blatt hervorkömmt.

143. Zweyfingerig (binatum), wenn zwey Blättchen auf ebendemselben Stiele stehn.

144. Dreyfingerig (ternatum), wenn sich der Stiel in drey Blättchen endet.

145. Fünffingerig (quinatum), wenn fünf Blättchen am Ende des Stiels stehen.

146. Siebenfingerig (septenatum), wenn unter den bisherigen Umständen sieben Blättchen vorfindig sind.

147. Gefiedert (pinnatum), wenn längs des gemeinschaftlichen Blattstieles beyderseits mehrere Blättchen zu sehen sind, die entweder ebenfalls kleine Stielchen haben, oder auf dem gemeinschaftlichen Stiele stiellos aufsizen.

148. Ungepaart gefiedert (pinnatum cum impari.), wenn sich das gefiederte Blatt in ein einschichtiges Blättchen endet.

149. Abgebrochen gefiedert (abrupte pinnatum), wenn sich die Spize des gemeinschaftlichen Blattstieles weder in ein Blättchen, noch in eine Schlinge (§. 25.) endet.

150. Gegenüberstehend gefiedert (opposite pinnatum), wenn die Blättchen Gegenblättchen (§. 14. 8.) sind.

151. Wechselweise gefiedert (alternatim pinnatum), wenn die Blättchen Wechselblättchen (§. 14. 9.) sind (a).

152. Unterbrochen gefiedert (interrupte pinnatum), wenn die Blätchen wechselweise kleiner sind.

153. Herablaufend gefiedert (decursive pinnatum) wenn die stiellosen Blättchen am gemeinschaftlichen Stiele eine Strecke herab verwachsen sind.

154. Gegliedert gefiedert (articulate pinnatum), wenn der gemeinschaftliche Blattstiel blattähnlich (§. 9. 47), und gegliedert ist.

155. Gepaart gefiedert, wenn auf einem blattähnlichen Blattstiele nur ein einziges Paar Blättchen aufsizt.

156. Doppelt zusammengesezt (decompositum), wenn der Blattstiel einfache Aeste hat, die mit einfachen Blättchen besezet sind.

157. Zweyfach gedoppelt (bigeminatum), wenn sich der Blattstiel in zween Theile theilt, davon sich jeder in ein zweyfingeriges Blatt endet.

158. Doppelt dreyfingerig (biternatum, duplicato - ternatum), wenn sich der Blattstiel in drey Aeste vertheilet, davon jeder drey Blättchen trägt.

159. Vielfach zusammengesezt (supra decompositum), wenn sich der

Blatt-

Blattstiel in Aeste theilt, die abermal ästig sind, u. s. f. ehe eigentliche Blättchen erscheinen.

160. **Dreymal dreyfach** (triternatum, triplicato - ternatum), wenn der Blattstiel Aeste auswirft, die abermal drey Aeste abgeben, auf derer jedem drey Blättchen stehen.

161. **Doppelt gefiedert** (bipinnatum), wenn sich der Blattstiel in mehrere Aeste (Blättchen) theilet, die gefiedert (147) sind.

162. **Dreyfach gefiedert** (tripinnatum, triplicatopinnatum), wenn die Blättchen (161) des gemeinschaftlichen Blattstieles doppelt gefiedert (161) sind.

(a) Das gegenüberstehend und wechselweise gefiedert seyn, giebt kein so standhaftes Kennzeichen ab, als diese beyden Eigenschaften bey einfachen Blättern abgeben; es ist nichts seltnes beyde diese Blätterarten auf einem einzigen Stamme anzutreffen.

§. 24.

Von der Dauer bekommen die Blätter die Benennungen

163. **Immergrün** (sempervirens), das seine grüne Farbe nicht verliert.

164. Ausdauernd (persistens), das bis in den Herbst und noch länger, oder doch bis zum Abwelken der Pflanze dauert.

165. Hinfällig (deciduum), ein Blatt, das sehr leicht, bey seiner noch vollkommenen Gesundheit, abfällt.

Dieses lange, und nur dem Scheine nach ermüdende, Namenregister ist allerdings nothwendig, um Bestimmtheit in die Sprache zu bringen, und sich bey den Pflanzenbeschreibungen kurz fassen zu können; denn je weiter die Begriffe durch eine rednerische Beschreibung von einander entfernet werden, desto dunkler wird der allgemeine Begriff, das Ganze. Man thut also sehr unrecht daran, wenn mans dem Ritter von Linné übel deutet, daß er eine eigne botanische Sprache eingeführet hat.

Es können sich manchmal Blätter finden, derer Bildung zwischen zwo angeführten in der Mitte steht, z. B. zwischen der eyförmigen und lanzettförmigen; man pflegt daher beyde Benennungen in Verbindung zu bringen, und ändert dabey des Wohlklanges wegen in dem angeführten, und jedem ähnlichen Falle, das eine **Förmig** in **Aehnlich** ab, z. B. **eyförmig lanzettähnlich**. Man hätte im gegenwärtigen Beyspiele auch sagen können: **eyförmige Lanzettblätter**.

§. 25.

Unter den Stüzen (Fulcra) begreift man verschiedene, minder wesentliche Pflanzentheile,

die

die theils dazu dienen, sie aufrecht zu erhalten, theils eine Bekleidung wider die Unannehmlichkeiten der Witterung sind, theils Waffen abgeben, die sie wider die Verlezungen der Thiere sichern, oder als Ausführungsgefässe betrachtet werden müssen, oder endlich solche Theile sind, die sich von den übrigen Pflanzentheiligen deutlich unterscheiden, ohne daß wir die Ursache ihres Daseyns anzugeben wüßten. Diese Theile heissen:

Blüthenansäze, Afterblätter (Bracteae), und sind wahre Blätter, oder Schuppen, die nahe an den Blüthen hervorkommen, aber an Gestalt und Farbe von den übrigen abweichen.

Blattansäze (Stipulae), sind Schuppen, die am Ursprunge des Blattstieles sizen.

Dorne (Aculei), harte, stechende Spizen, die nur an dem Oberhäutchen der Pflanze sizen (a).

Stacheln (Spinae), harte, stechende Spizen, die aus der Substanz des Blattes hervorkommen (b).

Drüsen (Glandulae), Warzen, die einen Saft absondern. — Sie sind zuweilen gestielt (c).

Haare (Pili), weiche, feine, biegsame Körper, die meistentheils an der Fläche, aus der sie hervorkommen, anliegen (d).

Borsten (Setae), steife Haare (e).

Schlingen (Cirrhi), bindfadenartige schneckenförmig sich rollende Körper, mit welchen sich die Pflanze an andere Körper anhängt, indem sie sie um dieselben herumschlingt. — Sie sind öfter vieltheilig.

Gabeln (claviculi), bindfadenförmige, getheilte, gerade Körper, mit welchen sich die Pflanze an andere Körper mittels eines an der Spize dieser Gabeln abgesönderten Klebers befestiget.

(a) Die Dorne sind eigentlich nichts weiter als eine verhärtete Erhöhung des Pflanzenhäutchens, die durch die Ausdehnunng des zelligen Gewebes (§. 32.) bewirket worden, und kommen einigermassen mit den Geweihen der Hirsche u. d. gl. überein. Die Pflanze wirft sie daher in einem höhern Alter, nachdem der Nahrungssaft für wesentlichere Theile verwendet worden, ab, ohne daß sie übrigens auf derselben Stelle wieder nachwüchsen.

(b) Die Stacheln sind eine Fortsezung der ganzen Pflanzensubstanz, eine Fortsezung des Markes,

des

des Holzes, und der Rinde, die aber nicht mehr weiter geht. Da die Blätter gewissermassen eben dasselbe sind, so können an einer Pflanze da Blätter sprossen, wo man sonst Stacheln findet, und umgekehrt. Dies geschieht bey Pflaumen, Berberisstauden, Oranien u. d. gl. wirklich. — Weil man übrigens die Blätter mit den Stacheln nur gegeneinander halten darf, um einzusehen, daß die Blätter besser entwickelt seyen als die Stacheln, so muß alles das aus Stachelkeimen Blätter sprossen machen, was die grössere Entwickelung der Pflanzen befördert, und umgekehrt. Daher läßt sich erklären, warum junge Berberisstauden stachlichter sind als ältere; und umgekehrt junge Heuhecheln unbewaffnet: erwachsene, oder auf magerm Boden gewachsene stachlicht werden.

(c) Die Zergliederer der Thiere halten einstimmig die Drüsen für Absönderungsgefässe, in welchen die verschiedenen Säfte des thierischen Körpers zubereitet werden. Gerade diesen Dienst thun die Pflanzendrüsen. Freylich enthalten sie keine Blutader und keine Schlagader, die sich übereinander schlängen, aber dafür sind sie auch keine thierische, sondern vegetabilische Drüsen.

(d) Sind die Haare sehr dicht, fein und kurz, so bedient man sich des Ausdruckes: **sammetartiges Wesen**, oder **Filz** (Tomentum); sind sie dicht, fein, aber lang, und bedecken eine Fläche,

so heissen sie eine Wolle (Lana); sind sie ungleich dicht, und lang, so heissen sie Zotten (Villi); sind sie dicht, aber bekleiden keine breite Fläche, sondern eine Ecke, oder bekleiden zwar eine Fläche, stehen aber von derselben weg, so nennt man sie einen Bart (Barba).

(e) Stehen die Borsten ziemlich dicht (oder die Haare zerstreut) um den Rand einer Fläche herum, so nennt man sie Franzen (Cilia).

Die Haare scheinen wohl mit den Dornen, zuweilen doch auch mit den Stacheln einerley Ursprung zu haben. Die Borsten scheinen mehr Aehnlichkeit mit den leztern als mit den erstern zu verrathen; und gewisse fleischige Borsten, die sich vorzüglich an den Stengeln und den Blüthendecken gewisser Pflanzen befinden, scheinen wohl nichts weiter, als weiche Stacheln zu seyn.

§. 26.

Die Blätter sowohl als die Aeste kommen bey verschiedenen Pflanzen in einer ununterbrochenen Vegetation unmittelbar aus dem Stamme hervor; bey andern aber durchbrechen sie die Rinde nur langsam, bleiben über Winter, mit verschiedenen, aus der Rinde gebildeten, Schuppen bedeckt, und

durch

durch einen Kleber oder starken Filz wider die Fröste geschüzt, und haben in diesem Zustande die Gestalt eines Knopfes. Diesen Knopf nennt man eine Knospe (Gemma).

§. 27.

Es giebt zweyerley Knospen: die einen kommen aus dem Stamme über der Erde, und seinen Aesten, und diese sind eben die, welche überall unter diesem Namen, und dem der **Augen** (Oculus) bekannt sind; die andern kommen aus dem Stamme unter der Erde, und sind unter dem Namen der **Zwiebeln** (Bulbi) bekannt.

§. 28.

Von den **Augen** giebt es mehrere Arten:

Einige sind **abfällig** (deciduae), das ist, sie bleiben nicht am Stamme sizen, um in Zweige auszuwachsen, sondern fallen ab, und bilden in der Folge eine abgesönderte Pflanze.

Andere sind blosse **Blätterknospen** (foliaceae), das ist, es kommen bloß Blätter, aber keine Blüthen aus ihnen hervor.

Andere sind **Blätter- und Blüthenknospen** (foliaceae et floriferae) zugleich, in-

dem sie die künftigen Blüthen nicht weniger, als die künftigen Blätter enthalten.

Bey einigen Pflanzen sind die Blüthenknospen von den Blätterknospen getrennt.

Bey andern sind nur die weiblichen Blüthen von den Blätterknospen getrennt; und wieder bey andern sind es nur die männlichen.

Die Augen liegen allemal in den Winkeln, die die Blätter dem Stamme machen. Sie wachsen äusserst wenig, so lange die Pflanzennahrung noch für das Blatt und die Fruchttheile verwendet wird; im Herbste, da Blätter und Früchte abfallen, wächst das Auge viel schneller, hält im Winter abermal, einen scheinbaren Stillstand, und wird im Frühlinge durch den neu eindringenden Saft, nach abgeworfenen Deckschuppen, sehr schnell verlängert; da dann, wenn es eine Blätterknospe, oder eine Blätter- und Blüthenknospe zugleich, war, die Augen, die sich künftiges Jahr entwickeln sollen, schon im jungen Triebe sichtbar sind.

Da nun die Augen eigentliche Zweige im Kleinen sind, so kann man sie auch wie diese **absenken**, oder wohl gar **ablegen** (§. 10. Anmerk.); doch geräth das lezte wegen der grossen Zärtlichkeit einer Knospe, die von der Feuchtigkeit

sehr

sehr stark leidet, nur selten. — Einige Pflanzen treiben sogar statt der Blüthen, oder zwischen denselben wahre Augen (**lebendiggebährende Pfl.** Blant. viuiparae), oder Zwiebeln (**zwiebeltragende Pfl.** Blant. bulbiferae), die von sich selbst abfallen, und die Art oft besser, als Saamen thun würden, fortpflanzen.

§. 29.

Die Zwiebeln sind ihrem Baue nach manchfältig; sie sind nämlich

Dicht (solidus), wenn sie quer durchgeschnitten eine ununterbrochene Masse bilden, wie bey Tulpen.

Eingehüllt (tunicatus), wenn sie aus übereinander liegenden Häuten gebildet sind, wie bey der gemeinen Kuchenzwiebel.

Schuppig (squammosus), wenn sie aus nebeneinander stehenden dichten Körpern zusammen gesezt sind, wie beym Knoblauch.

Gegliedert (articulatus), wenn sie aus gliederförmig aneinanderhangenden Theilen bestehen.

Die Zwiebeln sind wahre Knospen, die, wie die Augen, im folgendem Jahre in Blätter,

Stamm, und Blüthen auswachsen. Sie sind von den Augen nur durch den Ort verschieden, wo sie aufsizen. Die Wurzel bey Zwiebelgewächsen ist gewöhnlich ein dünner, tellerförmiger Körper, der unter der Zwiebel aufsizt, und die sparsamen Wurzelfasern treibt; zuweilen ist doch die ganze Aussenseite der Zwiebel sehr stark mit Wurzelfasern bekleidet, wie beym Allermannsharnisch.

§. 30.

Eine Pflanze, die alle die angeführten Theile hat, kann man als eine vollständige Pflanze betrachten; und in der That fehlt ihr nichts, was zur Erhaltung ihres eigenen Individuums nothwendig wäre. Aber sie ist nicht im Stande sich anders als durch Zweige oder Wurzeln fortzupflanzen. Um Saamen anzusezen, muß sie noch zuvor eine grosse Menge anderer Theile entwickeln. Ehe wir aber diese untersuchen, müssen wir auf den innern Bau der Pflanzen zurückgehen.

Die Betrachtung der äussern und innern Pflanzentheile heißt die **botanische Anatomie.**

§. 31.

Die Substanz jeder Pflanze ist zusammengesezt aus dem zellichten Gewebe (Tela cellulosa, reticularis, spongiosa.), aus Holz-

fa-

fasern (Fibrae lignosae.), und aus Luftgefässen (Tracheae).

§. 32.

Das zellichte Gewebe (Tela cellulosa), ist ein Haufe Bläschen, und kleiner, gegliederter Schläuche, die eine Richtung haben, welche auf die Länge der Pflanze meistens lothrecht ist. Alle diese zahllose Bläschen sind nicht von einerley Grösse, und man kann sich dieses Gewebe einigermassen unter dem Bilde eines Schaums vorstellen, den gährendes Bier erzeugt.

§. 33.

Die Holzfasern (Fibrae lignosae), sind Fibern, die mit der Länge der Pflanze parallel liegen, aber weder allemal die Festigkeit des Holzes haben, noch unter sich gleichlaufend seyn müssen. Man darf sogar aus guten Gründen behaupten, daß sie untereinander vielleicht niemal parallel seyn, sondern eine Art Nez bilden, dessen Augen (Maschen) von dem zelligen Gewebe ausgefüllet werden.

Man kann die Holzfasern sehr wohl mit den Knochenfasern der Thiere, wie das zellige Gewebe mit ihrem Fleische vergleichen; und in diesem Betrachte haben die meisten Bäume eine Aehnlichkeit mit den säugenden Thieren, den Amphieben,

Fischen, und Vögeln; die Aftergräser (Calamariae) mit den Insecten; die Tremellen und Ulven mit den Schleimthieren.

§. 34.

Die Luftgefässe (Tracheae), sind äusserst feine, fadenähnliche Fibern, die, schraubenförmig über sich selbst gewunden, ein Säulchen vorstellen, das aus unendlich vielen horizontalen Ringen zusammengesezet ist; zieht man sie aber bey einem Ende an, so haben sie einigermassen die Gestalt eines Stöpselziehers. Diese Säulchen sind röhrig, und stellen daher die Luftröhre der Thiere sehr gut vor; man hat ihnen auch einerley Verrichtung zugeschrieben.

§. 35.

Ausser den Luftgefässen, und dem zelligen Gewebe findet man in den Pflanzen noch andere Gefässe, nämlich die lymphatischen, und die eigenthümlichen. Die lymphatischen Gefässe (Vasa lymphatica, succosa) sind eigentlich nichts anders als ein Haufe Holzfibern in Bündeln, und enthalten den noch nicht genug vereigenthümlichten Pflanzensaft (a).

Die eigenthümlichen Gefässe (Vasa propria) sind gewöhnlich walzenförmige Röhren,

ren, die den der Pflanze ganz eigenthümlichen Saft enthalten (b).

(a) Es ist noch nicht gewiß, ob die einzelnen Fibern selbst Gefässe seyen; eben so wenig gewiß weiß man, ob der Pflanzensaft in eigentlichen Gefässen, oder zwischen den Bündeln der Holzfasern aufsteige. Nothwendig scheint es nicht zu seyn, daß man dazu eigentliche Gefässe annehme.

(b) Die eigenthümlichen Gefässe sind gewiß wahre Gefässe; sie sind auch meistens so groß, und bey einigen Pflanzen durch die Farbe des Saftes, den sie führen, so auffallend, daß man sie nicht wohl verkennen kann. — Schneidet man einen jungen Zweig in verschiedenen Höhen quer durch, so findet man die Mündungen der eigenthümlichen Gefässe in allen diesen Durchschnitten ungefähr gleichförmig gestellt. Es scheint also wohl, daß die eigenthümlichen Gefässe mit der Richtung des Stammes und der Aeste parallel laufen.

§. 36.

Die Arten der Flüssigkeiten, welche sich in den Pflanzen befinden, sind 1) der wässerige Saft (Lympha), (a); 2) der wesentliche Saft (Succus proprius) (b); und 3 die Luft (c).

(a) Der **wässerige Saft** ist sehr wenig von dem gemeinen Wasser unterschieden; er hat keine merkliche Säure, keine besondern Eigenschaften. Die lymphatischen Gefässe enthalten diesen wässerigen Saft. Der Thau ist fast nichts anders, als eben diese Feuchtigkeit.

(b) Der **wesentliche Saft** unterscheidet sich von dem vorigen durch sehr manchfältige Eigenschaften. Er ist es, der auf den Geschmack, den Geruch, und oft auf das Gefühl wirket; er ist giftig und heilend, schädlich und wohlthätig, alkalisch und sauer; kurz: ihm haben die Pflanzen alle ihre verschiedenen Eigenschaften zu verdanken. Er ist in den eigenthümlichen Gefässen enthalten. Bey einer starken Hize dünstet er aus; daher das Manna, die Bösartigkeit der Mancinelle, und des Giftstrauchs, der Geruch, den die Pflanzen verbreiten, u. d. gl. Oft unterscheidet sich der wesentliche Saft auch durch die Farbe, wie beym Schelkraute, der Wolfsmilch, dem Spindelbaume.

(c) Die Luft ist nicht nur in ihrem fixirten Zustande mit den festen und flüssigen Theilen der Pflanzen innigst verbunden, sondern sie füllt auch ihre kleinsten Zwischenräume als ein elastisches Fluidum aus; ihren vorzüglichsten Siz aber hat sie in den Luftgefässen der Pflanzen.

§. 37.

§. 37.

Der Pflanzenkörper besteht von dem äussersten Ende der kleinsten Wurzelfaser bis an die lezte Spize des kleinsten der Aeste, aus beynahe concentrischen Schichten, die ob sie gleich im Grunde, und überhaupts betrachtet, einerley Bau haben, gleichwohl verschiedene Namen führen, weil sie wirklich nicht nur verschiedene Verrichtungen, sondern auch einen Bau haben, der ob er gleich dem der übrigen Schichten ähnlich ist, gleichwohl von demselben in sehr beträchtlichen Stücken abweichet.

§. 38.

Die äusserste Schicht, welche die ganze Pflanze umkleidet, ist die Oberhaut (Epidermis, Cuticula.). Man hat sie mit der Oberhaut der Thiere verglichen, mit welcher sie in der That viel Aehnlichkeit hat, auch darinn, daß sie sich selbst nicht an allen Theilen der Pflanze gleich, sondern hier stärker, dort zärter ist. Sie ist aber von der Oberhaut der Thiere darinnen verschieden, daß sie in ihrer ganzen Dicke nicht durchaus aus Einem Stücke, sondern aus mehrern, oft zahlreichen, Lamellen besteht, wie überhaupt der vegetabilische Körperbau von dem animalischen darinn vorzüglich abgeht, daß jener meistentheils aus Schichten besteht, dieser aber einförmig ist.

Die Oberhaut scheint aus allen den angeführten Gefässen zu bestehen, die aber nicht bey allen Pflanzen, und nicht an allen Theilen ebenderselben Pflanze untereinander gleiche Verhältnisse haben. Man gewahret auch öfters in der Oberhaut zarte Oefnungen, die wohl allenthalben gegenwärtig, aber nicht allenthalben gleich sichtbar seyn mögen, und mit dem Schweißlöchern der Thiere einerley Bestimmung zu haben scheinen. — So trocken auch die Oberhaut mancher Pflanzen zu seyn scheint, so ist sie gleichwohl kein vertrockneter Körper; sie schälet sich in der That stückweise ab, aber wächst immer nach, gerade wie die Oberhaut der Thiere.

§. 39.

Unter der Oberhaut liegt die Rinde (die Borke. Cortex); sie besteht ebenfalls aus vielen übereinanderliegenden Schichten, die alle ihre lymphatischen und eigenthümlichen Gefässe, und ihr zelliges Gewebe haben. Luftgefässe sind wohl gewiß auch da, aber es hat noch keinem Beobachter geglücket, sie zu entdecken.

Die nach der Länge der Rinde streichenden Bündel von Fibern bilden durch ihr wechselweises Annähern und Entfernen ein ordentliches Nez, dessen Maschen mit dem zelligen Gewebe ausge-

füllet

füllet sind. Die Maschen der äussern Schichten sind grösser, aber diese Grösse nimmt nach dem Verhältnisse ab, als die Schichten der Axe näher sind. Uebrigens sind die Maschen der verschiedenen Schichten correspondirend, und die Summen derjenigen Mündungen, die übereinanderliegen, bilden trichterförmige Oeffnungen, derer Spize am Holze (oder eigentlicher zu reden, an der Axe) ist.

§. 40.

Unter der Rinde liegt das Holz (Lignum), das dann abermal aus allen den genannten Gefässen zusammen gesezet ist. Es besteht ebenfalls aus verschiedenen concentrischen Schichten, die sich bey den ausdauernden Pflanzen alle Jahre nicht nur vergrössern, sondern auch vermehren.

Dieß gilt auch von den krautartigen Pflanzen, und sogar von den Sommergewächsen, nur mit dem Unterschiede, daß bey diesen das Holz viel feiner, weicher, biegsamer ist; daß vielleicht die Maschen grösser, und mit einer verhältnißmäßig ungleich grössern Menge vom zelligen Gewebe angefüllet sind. — Bey einigen Pflanzen scheinen die Holzfasern kein Neze zu bilden sondern gerade fortzugehen; vermuthlich werfen ihre Bündel doch unterwegs kleine Bündel seitwärts aus,

durch welche sie mit den benachbarten in Verbindung stehen.

§. 41.

Die physische Axe der Pflanze macht endlich das Mark (Medulla) aus, das niemal mangelt, auch dann nicht, wann die Stengel oder Blätter röhrig sind: denn in diesem Falle bekleidet es gewöhnlich die innere Oberfläche. Einige Pflanzen scheinen fast ganz aus Mark zu bestehen, z. B. alle Gattungen der Pilze (Fungi), die Tremellen, die Kugelpflanzen (Sphaeriae).

Die Substanz des Markes ist von dem zelligen Gewebe nicht verschieden; nur ist alles hier grösser als in dem Holze und der Rinde, obgleich das zellige Gewebe in Holz und Rinde nur eine Verbreitung des Markes zu seyn scheinet.

§. 42.

Alle diese Gefässe sind bestimmt den Nahrungssaft der Pflanzen fortzuführen, zuzubereiten, und zu verähnlichen. Der zubereitete und verähnlichte Nahrungssaft wird aber nicht im Kreise herumgeführt, wie das Blut bey den Thieren, sondern steigt in einer ziemlich geraden Richtung, verbreitet sich aber doch auch seitwärts, und sogar auch abwärts.

Wir

Wir haben in diesem Paragraphe eine grosse Menge Naturerscheinungen zusammengenommen, die wir auseinander sezen müssen. Wir werden dieß in den folgenden §§. thun.

§. 43.

Der Nahrungssaft der Pflanzen ist eine seifenartige Flüssigkeit, die aus einer feinen, schmierigen Erde besteht, welche durch Wasser verdünnet wird, dessen Verbindung mit den Oelen durch beygemischte Salze erleichtert wird.

Oelige Substanzen sind wohl unumgänglich zur Nahrung der Pflanzen vonnöthen; denn Oele und Erde machen den Grundstoff aller Pflanzen aus; das erhellet daraus, weil alle Pflanzen verbrennlich sind, und dann eine leichte Asche (mit Salzen durchdrungene Erde) zurücklassen; selbst der Blüthenstaub und die Feuchtigkeit der Narbe, nothwendige Dinge für die Erhaltung der Art, sind Oele; die Saamen geben alle gepreßte, oder doch wesentliche Oele; und, was man gleich Anfangs hätte sagen sollen, alle Pflanzen wachsen in dem Verhältniß freudiger, als der Boden fetter ist. — Aber auch **Erde** kömmt in die Mischung. Die Versuche, welche das Gegentheil zu erweisen scheinen, beweisen nichts weiter, als daß die grobe Erde nicht in die Mischung komme. — Das

Wasser ist nur das Vehikel, durch welches die feine Erde und die Oele in die Pflanzen gebracht werden, und die Salze, welche sich im Wasser auflösen machen aus demselben wieder ein Auflösungsmittel der Oele. Es geht also eigentlich die erste Zubereitung des Pflanzensaftes in der Erde selbst vor, die die Stelle des Magens und der Gedärme vertritt.

Hieraus lassen sich dann die Erscheinungen, die beym Düngen sowohl mit eigentlichem Dünger, als mit uneigentlichen Düngerarten vorkommen, erklären.

§. 44.

Der auf diese Art zubereitete Nahrungssaft tritt durch die feinsten Oeffnungen der Wurzeln, besonders durch jene, welche sich an ihren Spizen befinden, in die Pflanzen ein, und erhält nach und nach in denselben neue Zubereitungen.

Man hat das Aufsteigen des Safts in den Pflanzen verschiedenen Dingen zugeschrieben: 1) der **Wärme**; Doch Wärme allein ist seine Ursache nicht: denn der Saft tritt bey vielen Pflanzen gerade in solchen Monathen am stärksten ein, in welchen die Witterung noch kalt ist, z. B. beym Ahorn im Hornung. — 2) Der **Anziehungskraft**, die in den Haarröhrchen wirkt. Allein in den Haarröhrchen steigt

nur

nur ein einziger Tropfen, der dann unmöglich ein Haarröhrchen von der Höhe einer Tanne oder einer Ceder ausfüllen kann; noch weniger läßt sichs auf diese Art erklären, wie das Thränen bey manchen Pflanzen zugehe: in Haarröhrchen kann die angesogene Flüssigkeit beym andern Ende niemal ausfliessen. — 3) Einem treibenden oder **fortstossenden Principium**, wie das Herz in den Thieren ist. Aber dieses anzunehmen würde wider den lauten Ausspruch der Natur streiten. — 4) Der **Electricität.** Man kann nicht läugnen, daß die Electricität mächtigen Einfluß auf die Vegetation habe; aber die vorzüglichste Ursache des Saftaufsteigens kann sie doch gewiß nicht seyn, weil die Vegetation bey feuchter Witterung sehr stark ist; eine Zeit, zu welcher unsere Maschinen am unthätigsten sind. — 5) Einige haben geglaubt, daß die Feuchtigkeiten der Erde in einer Art von **Gährung** seyen, die die aufgelöseten Dünste gleichsam mit Gewalt in die Wurzeln treibe. — Sonderbar ist es, daß nach einer langen Trockenheit des Bodens diese Gährung bey erfolgendem Regen wirklich gehört und gerochen werde, und dabey die Pflanzen gleichsam augenscheinlich wachsen.

Man thut vielleicht am besten, wenn man die beyden ersten Ursachen mit dieser lezten verbindet; man muß aber dabey auf den innern Pflanzenbau Acht haben.

Man erinnere sich der zahlreichen Holzfasern, die von der äussersten Wurzelspize bis an das Ende des feinsten Aestchens in Bündeln fortlaufen, und eigentliche, oder uneigentliche (denn es läuft die Sache immer auf Eins hinaus) Gefässe bilden. Diese Gefässe sind aber nicht gerade und aufrecht, sondern nezförmig gegeneinander geneigt, und mit uhrfederähnlichen Luftgefässen untermischt. — Nun nehme man an, die Dünste der Erde werden durch die Wurzeln, in die sie mit einiger Gewalt eindringen (als in offne Röhren, von denen sie in ihrer Bewegung aufgenommen werden), zugleich angesogen, und durch die Anziehungskraft eben dieser Röhren eine Strecke weit fortgeführet; unterdessen erwärmet die Sonne den Stamm, verdünnet die eingesogenen Dünste noch mehr, verdünnet die Luft in den uhrfederartigen Luftgefässen, die daher an die kleinen Kanäle drücken, und so die Flüssigkeit, die sie enthalten, stüzen; jezt steigt diese aus doppelter Ursache höher: 1) weil es mehr verdünnet worden; 2) weil die Wirkung der Schwere vermindert worden; man könnte noch hinzusezen 3), weil sie den Pflanzen mehr verähnlichet worden. Da nun dieß bis zum Gipfel der Pflanze so fortgeht, so gelangt die Flüssigkeit bis dahin.

Wir haben Dünste angenommen; diese sezen Luft voraus, die theils elastisch, theils noch figirt ist, die sich aber in der Folge loswickelt. Die Luft strebt nun, wie

alle

alle flüssige Körper, sich ins Gleichgewicht zu sezen; da also die Pflanze des Tages hindurch beständig ausdünstet, mithin die äussern Gefässe beständig ausgeleeret werden, so muß sie, und mit ihr die mit ihr verbundenen Dünste beständig dahin dringen; dieß verursachet an den untern Theilen der Pflanze eine Leere, und diese eine Suction. — Abermal eine Ursache des Aufsteigens der Dünste.

Zu jener Tagszeit, und in jenen Jahrszeiten, wann die unsichtbare Ausdünstung stärker wird, und die Feuchtigkeiten schon unterwegs allenthalben durch die untern Theile der Pflanze entwischen, kann der Saft nicht mehr mit dieser auffallenden Stärke steigen; er wird so gar in manchen Fällen zurück zu treten scheinen. Diese Verminderung hört aber des Nachts und bey Regenwetter abermal auf, und der Saft steigt wieder stärker. — Daher hören diejenigen Pflanzen, welche **thränen**, alsobald auf dieses zu thun, wann ihre Blätter, die vorzüglichsten Werkzeuge der Ausdünstung, entwickelt sind.

§. 45.

Allerdings muß der Saft in der Pflanze selbst verschiedene Zubereitungen erhalten; dieß erhellet nicht nur daraus, daß man in verschiedenen Pflanzen, die auf ebendemselben Boden gewachsen sind, sondern auch in verschie-

denen Theilen ebenderselben Pflanze verschiedene Säfte antrift. Die Eiche hat keinen Kleber, und dennoch bereitet die Mistel aus dem Nahrungssafte der Eiche, den sie anzieht, einen Kleber.

Die Aufeinanderpfropfungen ungleichartiger Pflanzen beweisen dieß ebenfalls.

§. 46.

Man hat zwischen den Pflanzen und Thieren so viele Aehnlichkeit bemerket, daß man alles, was man bey der einen Körperclasse entdecket hatte, auch für die andere wollte geltend machen. Der Kreislauf des Blutes, den Sarpi in den Thieren zuerst, und nach ihm Harvey beobachtet hat, gehöret daher. Allein alle Erfahrungen und Versuche, die man zu Gunsten dieser Meynung vorbringt, beweisen bloß, daß der Saft nicht nur aufwärts steige, sondern sich auch abwärts bewege; aber dieß ist noch kein Kreislauf.

Wahrscheinlich ist auch im Thierreiche der Kreislauf keine allgemeine Erscheinung; die Polypen, die verschiedenen Räderthiere, die Kugelthiere, das Nationale (Gonium pectorale *Mutt.*) u. d. gl. scheinen keinen eigentlichen Kreislauf zu haben, scheinen nicht einmal fähig zu seyn ihn zu haben.

§. 47.

Eine Beobachtung, die man alle Tage machen: und ein Versuch, den man sehr leicht anstellen kann, bezeichnen uns den Weg, welchen der Saft in den Pflanzen nimmt. — Die Beobachtung: Ein Baum stehe zwischen einem fetten und magern Boden in der Mitte, oder am Rande einer skarpirten Wand; man wird allemal sehen, daß die Aeste auf der Seite des fetten oder ebenen Bodens freudiger wachsen. — Der Versuch: Man mache an einem Baume zween Ausschnitte bis an die Axe gerade gegenüber, aber einen um einen Schuh, und darüber, höher als den andern, verklebe die Wunde mit Baumwachs, und lasse es gut seyn. Der Baum wird nicht abstehen, sondern fortwachsen. — Die Folge: Aus der Beobachtung erhellet, daß der Saft gewöhnlich nach der Richtung der Holzfasern steige; der Versuch aber lehrt, daß er gleichwohl auch nach den Seiten austrete, um die auf der andern Seite liegenden Gefässe zu nähren.

Aus dem, was wir bisher gesagt haben, lassen sich einige Erscheinungen erklären, die selbst ansehnlichen Botanisten auffallend waren. — Die Zwergbirke ist auf nackten Gebirgfelsen eine holzige Pflanze, auf Morästen ein sehr niedriger Strauch, in Gärten ein kleiner Baum. — Gerade nach

dem Verhältniß der Menge und Güte der Mo-
dererde, in welcher seine Wurzeln wuchern kön-
nen. — — Man hat zwischen der Zwergfichte (Pinus pumila *Du Roy*, Pinaster Pumilio Clus. pan. 15.) und der gemeinen Fichte (Pinus sylvestris L.) so viel Unterschied zu finden geglaubt, daß man sie für besondere Arten hielt, da doch ihre Gestalt bloß vom Boden abhangt, wie ich dieß bey einer andern Gelegenheit erweisen werde.

§. 48.

Der in den Gefässen durchziehende Nahrungssaft sezt unter Wegs immer einige feste Theile ab; dadurch müssen die Gefässe nach und nach an der Anzahl vermindert werden, aber an Dichtheit und Größe zunehmen, indem das zellige Gewebe mit den Gefässen zusammenwächst, und einige Gefässe sich gänzlich füllen, wodurch sie knorpelig oder holzig werden, welches Loos endlich gar alle Gefässe treffen würde, wenn die Pflanze bis auf die Füllung des lezten Gefässes leben könnte.

In diesem Falle ist abermal eine auffallende Aehnlichkeit zwischen Pflanzen und Thieren da, indem auch leztere an der Verhärtung und Verknöcherung ihrer Gefässe sterben müßten, wenn nicht schon lange vor diesem Zeitpuncte die Gefäs-

se,

se, selbst durch die Nahrung, ungeschickt gemacht würden ihre Dienste zu thun.

§. 49.

Von dieser allmähligen vegetabilischen Verknöcherung haben wir ein auffallendes Beyspiel an den Holzringen, die sich bey Bäumen und andern holzigen Pflanzen jährlich um Einen vermehren. Sie entstehen aus einer nezförmigen, stark mit dem zelligen Gewebe durchflochtenen Substanz, die sich zwischen dem ältern Holze, und der Rinde befindet, und unter dem Namen des Bastes (cambium vegetabile *Grew.* Liber *quibusdam*) bekannt ist. Dieser Bast ist ein Theil der Rinde, von welcher er sich aber allmählig absöndert, und mit dem Holze verbindet, dessen Dichtheit er nach und nach annimmt, indem er alle Grade der Dichtheit des Splintes (der lockere, weiche Theil des Holzes, Alburnum) durchgegangen.

Man begreift leicht, wie aus dem dünnen Baste, der bey weitem nicht einfach, sondern vielschichtig ist, ein neuer, ziemlich dichter, Holzring entstehen könne. — Der in Dünste verwandelte Nahrungssaft tritt in die feinen und elastischen Gefässe desselben ein, die mit eingetretene Luft wird durch die Wärme des Tages noch mehr verdünnet, sie dehnt daher die Gefässe des Bastes

aus,

aus, die nach und nach, theils durch den häufigen Zufluß der Säfte, theils durch die zu lange angehaltene Ausdehnung ihre Elasticität verlieren, nicht wieder zusammenfallen, sich von den abgesezten Nahrungstheilen vergrössern, erhärten, ein krautartiger Ring, Splint, Holz werden. — Uebrigens sind die einzelnen Holzringe, die man, weil sie das Werk Eines Jahrganges sind, **Jahre** nennt, selbst noch aus Schichten zusammengesezt, von denen immer die innern dicker sind; daher **Dühamel** glaubt, der ganze Ring entstehe nicht gleich im Frühling beym Eintritte des Saftes, sondern nur die innere Schichte, die folgenden aber seyen das Werk der fortgesezten Vegetation.

§. 50.

Die Jahre sind nicht in ihrem ganzen Umkreise wahre Kreisfiguren; sie sind auf einer Seite breiter, als auf der andern; sie gleichen daher Kreisen, die man mit einer Feder beschreibt, welche sich unter der Arbeit abnüzet, und einen gröbern Strich macht. Es ist aber nicht immer dieselbe Weltgegend, an welcher man diese gröbern Striche zu suchen hat; sehr verschiedene Umstände bringen in diesem Falle beträchtliche Unordnungen hervor.

Man hat diese Jahre vielfältig für einen Kompaß angegeben, weil man glaubte, sie seyen an der

Südseite breiter, an der Nordseite enger, oder, wie andere Schriftsteller angegeben haben, umgekehrt. Schon dieser Widerspruch hätte Verdacht erregen sollen. In der That, wenn alles übrige vollkommen gleich ist, sind sie allemal auf der Südseite breiter; aber lasset nur auf der entgegengesezten Seite die Wurzel eine stärkere Seitenwurzel treiben, so erfolgt in den Jahren gerade das Widerspiel; weiter oben am Stamme breche dann an der Südseite ein vorzüglicher Ast hervor, der dem Safte eine Richtung nach dieser Seite gebe, und von nun an sind die Jahre über diesem Aste an der Südseite breiter. So betrüglich ist dieser Kompaß, nicht nur an verschiedenen Bäumen, sondern selbst an den verschiedenen Höhen ebendesselben Stammes!

Da der Stamm nicht in seiner ganzen Länge von einerley Alter ist, so begreift man leicht, daß sich die Anzahl der Jahre umgekehrt wie die Höhe des horizontalen Durchschnittes verhalten müsse.

§. 51.

Nicht alle Theile der Pflanze sind gleich anfänglich zugegen; sie werden erst nach und nach durch die allmählige, aber ununterbrochen fortgehende, Ausdehnung des Markes her-

hervorgebracht. Diese Ausdehnung kann wohl nicht anders als in wagrechter Richtung geschehen, weil das Mark in dieser Richtung die Maschen der lymphatischen Gefässe ohnedieß durchdringt, mithin in dieser Richtung den wenigsten Widerstand leidet. Bey dieser Ausdehnung führt aber das Mark die weichern Fibern des Holzes und der Rinde mit, die, im ganzen genommen, eine lothrechte Richtung haben, daraus dann begreiflich wird, warum die Aeste unter einem scharfen Winkel aufrecht stehen, welcher das Resultat zweyer unter rechten Winkeln sich begegnenden Kräfte ist. Die von dem Marke seitwärts mitgeführten Fibern des Holzes und der Rinde bilden in der Folge das Holz und die Rinde des Astes.

Da, wo sich die aufwärts gehenden Fasern des Stammes, und die seitwärts gehenden des Astes begegnen, müssen beyde einander drücken, indem sie nach ganz verschiedenen Richtungen an Dicke und Dichtheit zunehmen; dieß verursacht einen Knoten (Nodus; einen Ast, wie sich die Tischler und Zimmerleute ausdrücken). Nothwendig müssen aber die Fibern des Astes, weil sie weicher und jünger sind, mehr gegen ihre Axe gedrückt werden, als die Fibern des Stammes aneinander; daher muß der Knoten in der Folge auch viel dichter seyn, als das ihn umgebende Stammholz, das aber doch immer die Narben an der

Stelle aufweisen wird, wo es von dem Aste durchdrungen worden.

Diese zweyerley Fasern sind übrigens untereinander nicht viel mehr als durch das zellige Gewebe verbunden; vertrocknet dieses zu sehr, so bilden die Fasern des Astes einen Cylinder, der im Stamme stekt, aber an seinen Seiten vollkommen frey ist; daraus sieht man die Ursache, warum diese Knoten an den trocknenden Brettern endlich gar heraus fallen.

Die Behauptung, daß alle Theile der Pflanze nicht gleich anfänglich gegenwärtig seyen, ist bloß eine physische Behauptung, die sich auf das Ansehen der Sinne gründet; dadurch wird also dem metaphysischen Systeme von der Präexistenz der **Keime** nicht widersprochen. Wir werden uns dieses dunkeln Begriffes in der Folge, um kurz zu seyn, selbst bedienen müssen, um das **knotentreibende Principium** mit einem einzigen Worte zu bezeichnen. Dieses knotentreibende Principium, wenn es recht verstanden wird, ist übrigens nichts weniger, als philosophische Grille; allerdings ist etwas in den Pflanzen zugegen, das dem Knotentreiben Regelmässigkeit verschaffet: denn es ist nicht gleichgiltig, wo ein Knoten entstehen solle; gleichartige Pflanzen, die in ihrem Wuchse durch nichts gestöret werden, sind sich in der

Stellung ihrer Aeste allemal beynahe geometrisch ähnlich.

§. 52.

Da der innere Bau der Wurzel von dem des Stammes in nichts verschieden ist, so müssen die Wurzeln, in eben die Umstände versezt, in welchen das Kraut (Herba, der Theil der Pflanze über der Erde) ist, Zweige treiben, und das Kraut in den Umständen der Wurzel muß wurzeln.

Diese theoretische Folge wird von dem Orakel der Natur gut geheissen. Aeste mit der Erde verbunden treiben Wurzeln; und entblößte, oft nur der freyen Luft nahe gebrachte, Wurzeln treiben Wurzelsprossen. Noch mehr: man hat Bäume ausgehoben, und verkehrt eingesezt; und die ehemaligen Wurzeln trieben Blätter und Blüthen, unterdessen die vergrabenen Aeste Wurzelfasern auswarfen. Woraus dann folget, daß die Keime, welche Aeste geben sollen, von den Wurzelkeimen nicht verschieden seyen: wir können also den Begriff eines Keimes noch mehr verdeutlichen, wenn wir darunter einen möglichen Pflanzenembryo verstehen, dessen hinreichende Ursache wirklich vorhanden, aber noch nicht wirkend ist.

§. 53.

Die Keime sind an den Pflanzen so vielfältig vorhanden, daß man an der höchsten Ceder keinen Punct angeben kann, aus welchem nicht unter den gehörigen Umständen ein Ast oder eine Wurzel sprossen könnte. Man kann mit Recht sagen, die Pflanzen seyen so gut, als die Polypen, aus lauter Keimen zusammengesezt.

Wo man immer durch was immer für einen beliebigen Kunstgriff, mittels des stärker dahin beförderten Nahrungssaftes, das Mark zwingt einen Schwulst zu bilden, da werden sich die Keime entwickeln, und entweder Wurzeln bilden, wenn sie mit Erde umgeben sind, oder Zweige, wenn sie von der Erde entfernet sind. Unterbindungen, Verwundungen, die allemal über der Wunde oder dem Verband einen Schwulst zur Folge haben, selbst durch eine Krankheit der Pflanze hervorgebrachte Schwülste, treiben allezeit häufige Zweige. Man hat kein sicherer Mittel die Zweige und die Wurzeln zu vermehren als ihre Verstimmelung.

Auf diese Eigenschaft der Pflanzen gründet sich das **Beschneiden**, und das **Abwerfen** oder **Köpfen** der Bäume, das **Ablegen** verschiedener Pflanzen, das **Schröpfen** der Getreidearten, und dergleichen.

Man hat das Nachwachsen der Füße und Scheeren bey den Krebsen, der Kiefer und Schwänze bey den Molchen, der Köpfe bey den Schnecken, mehr bewundert, als es diese Erscheinungen wirklich verdienten; die Reproductionskraft ist eine Eigenschaft aller organischen Naturkörper, die im umgekehrten mit der Anzahl und Manchfältigkeit, und im geraden mit der Gallertigkeit der Gefässe zu stehen scheint. Die höchste Stuffe behauptet sie ohne Zweifel bey den Polypen und einigen Pflanzen, aber bey allen Pflanzen ist sie in einem sehr hohen Grade vorhanden.

§. 54.

Wie sich die Haut- und Fleischwunden bey den Thieren durch eine Verlängerung der Haut- und Fleischfasern dadurch heilen, und eine Narbe bilden, daß diese Fasern, wo sie sich in ihrem noch gallertigen Zustande einander begegnen, aneinander wachsen: und wie bey Beinbrüchen die Knochensplitter bloß durch ein zwischen ihnen sich entwickelndes gallertiges Wesen, das in der Folge sehr feste und knochenartig wird, verbunden werden: gerade so verhält es sich mit den Wunden der Pflanzen, bey denen die Rindeschichten die Stelle der Haut und des Fleisches, das Holz aber die der Knochen vertritt. Die

Wun-

Wunden der Rinde verwachsen vollkommen, indem sich die Gefässe derselben verlängern, und durch ihr Zusammentreffen Ein Ganzes ausmachen; selbst die Narben von Wunden, die an jungen Bäumen gemacht worden, werden in der Folge unkenntlich. Die getrennten Holzfasern hingegen verlängern sich nicht mehr, und werden nur durch ein gallertiges Wesen, das aber in der Folge die Härte des Holzes annimmt, verbunden. — Wie sich eine gesunde Chirurgie bey thierischen Wunden nicht erlaubet die arbeitende Natur zu stören, sondern sich bloß darauf einschränket den Zutritt frischer Luft und die zu grosse Ausdünstung zu verhüten, und alles dasjenige auf die Seite zu räumen, was die Wirkungen der Natur stören könnte: eben so schränket sich die geschickte Behandlung der Pflanzenwunden bloß auf diese drey Regeln ein.

Beyderley Wunden haben auch darinn noch die größeste Aehnlichkeit, daß balsamische Mittel gerade die beste Wirkung thun.

§. 55.

Auf dieses Verwachsen der Wunden gründet sich das Pfropfen (Insitio), das Oculiren (Aeugeln, Inoculatio, Emplastratio),

tio), und das Absäugen (Ablactatio). Man pfropfet, indem man einen abgeschnittenen Ast eines Baumes mit dem Stamme eines andern so in Verbindung bringt, daß sie ineinander verwachsen. Thut man dieß mit einem Auge, so nennt man es Oculiren. Das Absäugen ist eine Verbindung eines jungen Zweiges mit einem andern, ohne sie von ihrem Stamme zu trennen; man macht bey beyden an dem Berührungsorte eine Wunde in die Rinde und das Holz, so, daß Holz auf Holz flach anliegt, verhütet den Zutritt der Luft und Feuchtigkeit, und die Trennung, welche die Bewegung verursachen könnte. Beyde Zweige verwachsen dann durch diese Behandlung sehr genau miteinander.

Da die Wurzel vom Stamme nicht weiter als durch ihre Lage verschieden ist, so begreift man leicht, daß man alle diese Behandlungen auch mit den Wurzeln vornehmen könne.

Auch hierinn weichen die Thiere nicht ganz von den Pflanzen ab. So **propfet** man den Sporn eines Kopauns auf seinen abgeschittenen Kamm; und so hat man ehedessen in Italien das Geheimniß besessen, ein Stück Fleisch aus dem Arme durch das **Absäugen** zur Nase zu machen.

§. 56.

§. 56.

Da sich die Pflanzen ihren Nahrungssaft erst in ihren eigenen Gefässen selbst verähnlichen, so kann man wohl durch das Pfropfen, Aeugeln, Absäugen, weder neue Arten, noch Abarten hervorbringen (a). Diese Behandlungen haben also keinen andern Zweck, als 1) die verlangte Art eher, als es durch den Saamen geschähe, in ihrer vollkommenen Stärke zu erhalten; 2) vortheilhafte Abarten fortzupflanzen.

(a) Dieß beweisen die Versuche geradezu, welche man zur Berichtigung des gemeinen Vorurtheils, die Früchte durch Pfropfen zu verbessern, angestellet hat.

§. 57.

Die Blätter dienen den Pflanzen 1) in einem vorzüglichen Grade dazu, sich der überflüssigen Feuchtigkeiten zu entladen (a); wodurch sie dann zugleich 2) das Aufsteigen eines neuen Saftes erleichtern, und folglich den Pflanzensaft in Bewegung (b) erhalten. Sie dienen aber eben sowohl 3) als einsaugende Gefässe, und nähren die Pflanze, davon sie ein Theil sind (c).

(a) Daß die Blätter vorzüglich derjenige Theil seyen, durch welchen sich die Pflanzen ihrer Feuchtigkeiten entladen, ist eine Wahrheit, die man durch eine zahlreiche Menge von Beobachtungen und Versuchen erwiesen hat. Aber man bedarf dieses Beweises nicht einmal, wenn man sich aus der Naturlehre erinnert, daß die Ausdünstung der Körper, wenn alle Umstände gleich sind, sich gerade wie die Oberfläche der Körper, und umgekehrt wie ihre Dicke verhalte. Da nun die Summe der Oberflächen aller Blätter die der übrigen Pflanzentheile sehr ansehnlich übertrifft, ihre Dicke aber meistens sehr unbeträchtlich ist, so müssen sie nothwendig mehr ausdünsten, als alle Pflanzentheile zusammen.

(b) Wie das Aufsteigen des Pflanzensaftes durch die Ausdünstung befördert werde, ist oben (§. 44.) erkläret worden; daß er durch dieses wechselweise Ansaugen und Ausdünsten wirklich bewegt werde, ist am Tage. Diese Bewegung des Saftes ist aber der Pflanze unumgänglich nothwendig, weil er sie sonst nicht nähren, sondern mit der Fäulniß anstecken würde. — Daraus lassen sich dann viele Krankheiten der Pflanzen erklären, womit sie in feuchten Jahren befallen werden.

(c) Die Eigenschaft der Blätter die Nahrung aus der Luft und den übrigen umgebenden Feuchtigkeiten einzusaugen beståttigen zahlreiche Versuche, die Beobachtungen an denjenigen Pflanzen, die auf dürren Felsen wachsen, am Tange, an den Moosarten, an verschiedenen Algen u. s. f. — Daraus läßt sich der Vortheil des Besprengens vor dem Begiessen, die Wirkung des Thaues, des Nebels, selbst zum Theile des Regens erklären. — Es waltet aber hier einiger Unterschied an den beyden Flächen der Blätter ob. Genaue Versuche haben gelehret, daß bey Bäumen gewöhnlich die obere Fläche am meisten ausdünste, die untere am meisten einsauge; bey niedrigen Pflanzen aber beyde Seiten diese zweyerley Geschäfte fast gleichgut verrichten.

§. 58.

Die Anatomisten der Pflanzen haben gefunden, daß zwischen der Oberhaut, die die obere und untere Seite des Blattes bedeckt, ein sehr künstliches Nez liege, das aus den Gefässen besteht, die im Stamme selbst ihren Ursprung haben, und sich in die feinsten Aeste theilen, derer Zwischenräume durch das zellige Gewebe ausgefüllet werden. Es hat ihnen bey vielen Pflanzen geglücket, dieses Nez

in zwey Theile abzusöndern, von denen die untere Schicht mit der Rinde: die obere mit dem Holze in Verbindung zu stehen scheint. Man darf kaum zweifeln, daß dieß nicht eben der Fall bey allen übrigen Blättern seye, und vielleicht haben manche, oder wohl gar alle Pflanzen mehrere Schichten dieses Nezes.

Durch die Faulniß kann dieses Nez von dem zelligen Gewebe und der Oberhaut gereiniget werden, da man es dann ein **skeletirtes Blatt** nennt. Einige Insecten skeletiren gleichfalls die Blätter ziemlich gut.

§. 59.

Nachdem sich die Pflanze in ihren äussern und innern Theilen bis auf einen gewissen Grad ausgebildet hat, entwickeln sich endlich diejenigen Theile, die zur Fortpflanzung der Art durch Saamen (zur **Befruchtung**, Fructificatio) gehören. Die erste Zubereitung der Pflanze zum Fruchtbringen besteht darinn, daß sie **Blüthen** (Flos) ansezet, die in ihrer ersten Jugend entweder von Schuppen, oder **Blüthenansäzen** (Bractea) beschüzet werden, welche leztern zuweilen sehr gedrängt aneinander stehen, da man denn die Figur, welche sie vorstellen, einen **Zopf** (Coma) nennt.

Der

Der Zustand der eben blühenden Pflanze wird der Blüthestand (Inflorescentia) genannt.

§. 60.

Die Blüthen haben entweder eine Art von Stengel zur Stüze, oder sie sind Saßblüthen, ungestielte Blüthen (Flores sessiles). Im ersten Falle kömmt der ihnen ganz allein zuständige Stengel entweder aus der Erde hervor, da er dann Schaft (Scapus) heißt: oder er entspringt aus dem ordentlichen Stengel, und ist ein Blüthenstiel (Pedunculus), der entweder nur Eine Blüthe trägt (einblüthiger Blüthenstiel — Pedunculus uniflorus), oder sich in mehrere theilet, (gemeinschaftlicher Blüthenstiel — Pedunculus communis), die dann sonderheitliche Blüthenstiele, Stielchen (Pedicelli) heissen.

§. 61.

Die Blüthen bekommen in Rücksicht auf den Ort, wo: und auf die Weise, wie sie hervorkommen, verschiedene Benennungen: sie heissen

Einzeln (Fl. solitarius), wenn nur eine einzige Blüthe aus ebendemselben Orte hervorkömmt.

Knaul.

Knaulförmig (Fl. conglomerati), wenn mehrere Blüthen, die entweder gar keine, oder nur sehr kurze Stielchen haben, auf unordentlichen Haufen beysammen stehen.

Kugelförmig, (Fl. conglobati, globosi), wenn sie in eben genannten Umständen eine ziemlich ordentliche Kugel bilden.

Knopfförmig (Fl. capitati), ist eigentlich die allgemeine Benennung, welche die beyden vorhergehenden einschließt.

Rispe (Panicula), wenn der Blüthenstiel zerstreute, etwas lange Aeste treibt.

Sind die Stiele einer Rispe kurz, und die Rispe bildet eine Aehre, so mag man sie einen **Blüthenbund**, ein **Bouquet** (Thyrsus) nennen.

Einseitig (Fl. secundi), wenn die Blüthen alle nach einer und ebenderselben Seite hin gestellet sind.

Zweyseitig, zweyzeitig, (Fl. distychi), wenn die Blüthen in zwo Reihen stehen.

Quirl

Quirl (Verticillus), wenn viele Blüthen rund um den Stengel herum stehen, und gleichsam einen Ring bilden.

Aehre (Spica), wenn die Blüthen an einem einfachen gemeinschaftlichen Blüthenstiele nach der Länge hin ansizen, oder doch nur ein kaum bemerkbares Stielchen haben.

Oft ist eine Aehre aus kleinern Aehren (Aehrchen, Spicula) zusammen gesezt. — Den gemeinschaftlichen Blüthenstiel nennt man eine Spule (Rachis).

Traube (Racemus), wenn an einem einschichtigen gemeinschaftlichen Blüthenstiele die Blüthen nach der Länge hin mittels kurzer Stielchen befestiget sind.

Strauß (Corymbus); wenn man annimmt, daß sich die Stielchen einer Traube alle verlängern, und zwar gerade so, daß sie desto länger werden, je tiefer sie stehen, um ihre sonderheitlichen Blüthen in eine gleiche wagrechte Fläche mit den höhern zu stellen, so hat man einen Strauß.

Dolde

Dolde (Umbella), wenn sich der gemeinschaftliche Blüthenstiel in mehrere kleine so zertheilt, daß die leztern, wie die Stralen eines Regenschirmes, aus ebendemselben Mittelpuncte zu kommen scheinen. Diese leztern heissen Stralen (Radii) (a), die meistens kleinere Dolden tragen, welche sonderheitliche Dolden, Doldchen (Umbellae partialis, Umbellulae) heissen, da jene den Namen einer gemeinschaftlichen Dolde (Umbella universalis) führt.

Afterdolde, Trugdolde (Cyma), wenn sich der gemeinschaftliche Blüthenstiel zwar auf die vorige Art theilet, seine Stralen aber in der Folge unordentlich ästig werden.

(a) Ein anders ist der Stern (Radius), von welchem wir erst später reden können.

§. 62.

Die Blüthenstiele sind im Wesentlichen von den übrigen Zweigen nicht verschieden; ihr innerer Bau ist ganz derselbe; der ganze Unterschied besteht darinne, daß sie der Blüthe zur unmittelbaren Stüze dienen, und durch eine

ne Verlängerung der Entfernung von der Wurzel, und engere Gefässe, als in den Zweigen zugegen sind, den Nahrungssaft der Pflanzen läutern, und zur Nahrung der Blüthetheile geschickter machen.

§. 63.

Von den Blüthetheilen selbst ist die äusserste der **Kelch** (Calyx), der zuweilen doppelt (Calyx duplicatus), zuweilen am Grunde mit einigen anders gebildeten Kelchblättern bekleidet ist (**mit einem Nebenkelche**, Cal. calyculatus), zuweilen gar fehlt. Bey einigen ist er **hinfällig** (caducus), das ist, er dauert nicht so lange, als die übrigen Theile der Blüthe; bey andern fällt er erst mit diesen zugleich ab, er heißt daher **abfallend** (deciduus), im Gegensaze mit dem **bleibenden** (persistens), der sich bis zur Reife der Frucht erhält.

§. 64.

Kelch ist übrigens ein allgemeiner Name, welcher die äusserste Bedeckung der Blüthe bezeichnet; bey den Gräsern nennt man ihn ein **Bälglein** (Gluma), das manchmal mit einer pfriemenförmigen Borste (**Granne**,

Arista)

Arista) versehen ist; im Gegentheile heißt es unbewehrt, unbewafnet (mutica). —

Oefnet sich der Kelch der Länge nach, so bekömmt er den Namen einer Blüthenscheide (Spatha).

Da Linné den Ort, aus welchem die Stralen einer Dolde kommen, für einen Fructificationsboden [§. 91.] ansieht, so nimmt er auch die daselbst herumstehenden Blätter mit in den Begriff des Kelches auf. Man nennt sie einen Umschlag, eine Hülle [Involucrum], und giebt die Anzahl der Blätter, oft auch ihre Bildung an. Die Hülle der gemeinschaftlichen Dolde ist eine allgemeine Hülle (Invol. universale); die der sonderheitlichen eine besondere Hülle (Involucr. partiale).

§. 65.

Ein Kelch, der die übrigen Blüthentheile, an denen er zunächst anliegt, ringsum bedecket, heißt eine Blüthendecke (Perianthium).

Die Blüthendecke ist entweder einblättrig (monophyllum), das ist, sie besteht nur aus aus einem Stücke, in welchem Falle sie doch in

ver-

verschiedene Einschnitte, Lappen, Theile, u. s. w. zerschnitten seyn kann, derer Figur und Anzahl angemerket werden; oder sie besteht aus mehrern Kelchblättern, bey denen man die Anzahl, das Verhältniß untereinander, die Gestalt, zu bemerken hat. — Es können auch mehrere Blüthen einen **gemeinschaftlichen Kelch** (Calyx communis) haben, von denen jede wieder einen **sonderheitlichen** (Calyx proprius) hat. — Bey der Blüthendecke sieht man auch oft auf ihr Verhältniß zur Blume (§. 66.); ob nämlich jene größer, oder kleiner als diese; oder ihr gleich, oder gar sehr von ihr übertroffen werde. — Unter den Benennungen der Zufälligkeiten eines Kelches, die fast eben so manchfältig seyn können, als die der Blätter, und mit diesen gleiche Benennungen haben, merke man noch, daß er **blasig** (inflatus) genannt werde, wenn er hohl aufgeblasen ist; **bauchig** (ventricosus), wenn er unten dicker ist, und sich in der Folge verengert; **gefärbt** (coloratus), wenn seine Farbe von der grünen verschieden ist; **vertrocknet** (squarrosus), wenn der Farbe und dem Gefühle nach diesen Begriff erreget, ob er gleich an sich selbst frisch ist; **mit abgestorbenen, verbrannten Spizen** [apicibus emortuis], wenn die Spizen der grünen Kelchschuppen vertrocknet, oder gar schwarz erscheinen.

§. 66.

Die Blume (Corolla) befindet sich einwärts dem Kelche am nächsten. Sie unterscheidet sich gewöhnlich vom Kelche schon beym ersten Anblick durch die Farbe und den feinern Bau. Sie besteht aus einen oder mehrern Stücken (Blumenblättern, Petala), die gezählt werden (einblättrig — vielblättrig, Mono -- polypetala), und auf derer Bildung und Bekleidung man zu sehen hat.

§. 67.

Eine einblättrige Blume hat gewöhnlich drey Theile: die Röhre (Tubus), der unterste, röhrige, meistens walzenförmige Theil; den Rand (Limbus), der obere, verschiedentlich ausgebreitete Theil; und den Schlund (Faux), die Gränze zwischen der Röhre und dem Rande. — Nach der Verschiedenheit dieser drey Theile erhält sie dann verschiedene Benennungen:

Glockenförmig (campanulata). Keine Röhre; der Rand aufgeblasen.

Kuglig (globosa). Die Röhre kugelförmig aufgeblasen; der Rand klein, ausgebreitet.

Trich-

Trichterförmig (infundibuliformis). Eine Röhre; der Rand schief aufgerichtet.

Präsentirtellerförmig (hypocrateriformis). Eine Röhre; der Rand verflächet.

Radförmig (rotata). Keine Röhre; der Rand flach.

Rachenförmig, Lippenblumen (ringens, labiata). Eine Röhre; der Rand in zween Theile, einen obern und einen untern, zerschnitten, die einen Thierrachen vorstellen sollen. Die beyden Theile heissen dann Lippen (Labia): der obere heißt bey vielen Pflanzen, seiner Gestalt wegen, der Helm (Galea), der untere wird von einigen Schriftstellern der Bart (Barba) genannt.

Verlarvt (personata). Eine rachenförmige Blume, aber die Lippen sind geschlossen.

Flachblättrig, Halbblümchen (Coroll. ligulata, Semiflosculus). Eine flache, bandförmige Blume, die am Grunde in eine Röhre zusammengewachsen ist.

Staatl. Bibliothek Passau

Röhrig (tubulosa). Eine Röhre mit kurzem getheilten Rande.

Alle diese Blumen (die rachenförmigen, verlarvten, Halbblümchen, und einige röhrige ausgenommen) sind regelmässig [regulares], weil alle horizontale Durchschnitte ähnliche Segmente geben würden; die ausgenommenen, nebst einigen, die sich nicht wohl unter eine schickliche Benennung bringen lassen, sind unregelmässig (irregulares), aus der entgegen gesezten Ursache.

§. 68.

Die Blumen, welche aus mehr als Einem Blumenblatte bestehen, sind abermal entweder regelmässig, wenn die Blumenblätter untereinander gleich sind: oder im Widerspiele unregelmässig. Die Theile eines einzelnen Blumenblattes sind: der Nagel (Unguis), der schmale Grund desselben, mittels dessen es aufsizet; und die Platte (Lamina), oder der obere erweiterte Theil. — Vier Blumenblätter, die übers Kreuz gestellt sind, und flach auseinander stehende Platten haben, bilden eine kreuzförmige Blume (cruciata, cruciformis).

§. 69.

Unter den vielblättrigen unregelmässigen Blumen ist die auffallendste die Schmetterlingsblume (Coroll. papilionacea) die ihren Namen daher hat, weil man an ihr eine Aehnlichkeit mit einem fliegenden Schmetterlinge will gefunden haben. Die Erbsen haben eine solche Blume, daher man diese Blumenart auch Erbsenblumen (Coroll. pisiformis) nennt. Sie besteht aus vier Blumenblättern, von denen das vierte zuweilen von unten aufwärts getheilt ist, manchmal aber wirklich selbst aus zwey Blumenblättern besteht, die durch eine **Naht** (Sutura) verbunden, oder völlig getrennt sind. Alle diese Blumenblätter haben ihre eigenen Namen, die aber nicht gerade von den Gliedern eines Schmetterlings, sondern von sehr unzusammenhangenden Dingen hergenommen sind; so heißt das obere Blumenblatt, das gewöhnlich die übrigen an Grösse übertrift, die **Fahne** (Vexillum); das unterste, welches in der That gewöhnlich einen Kahn vorstellet, das **Schifchen** (Carina), und die beyden an der Seite, die einander allemal gleich sind, werden **Flügel** (Alae) genannt.

Die Blume der Gräser wird **Spelze** (Gluma corollina) genannt, und besteht meistentheils aus zwo **Klappen** (Valvulae).

§. 70.

Kelch und Blume sind noch nicht die wesentlichen Theile einer Blüthe; sie können beyde, oder es kann doch entweder der Kelch oder die Blume fehlen, und in diesen drey Fällen pflegt man dann die Blüthen unvollständig (Fl. incompleti) zu nennen; sie sind nur vollständig (Fl. completi), wenn Kelch und Blume zugegen sind. Sehr willkührliche Benennungen, die die Vollständigkeit in eben nicht unumgänglich nothwendige Dinge sezen!

§. 71.

Kelch und Blume, wenn sie zugegen sind, sind nur die Bedeckungen der wesentlichen Blüthentheile, unter welchen die Staubfäden (Stamina) die ersten sind, die uns in der Ordnung, die wir gewählet haben, aufstossen. Es sind dieß meistens fadenförmige, oder pfriemenförmige, oder doch dieser Bildung sich nähernde Körper, die an ihrer Spize einen andern, von ihnen, seinem Baue nach, verschiedenen Körper tragen, daher diese stüzenden Körper nicht nur ihrer Gestalt wegen, Fäden (Filamenta), sondern auch ihrer Verrichtung wegen, Träger: die gestüzten Körper aber, ihrer wesentlichen Bildung wegen,

gen, Staubbeutel (Antherae) genannt werden, weil sie in ihrem Innern einen feinen, gefärbten Staub (Blüthenstaub (Pollen.) enthalten, den sie, nachdem sie sich geöffnet haben, ausschütten. Die Träger mit den Staubbeuteln zusammengenommen, werden auch Staubgefässe genannt. Machmal fehlen die Staubfäden (aufsizende Staubbeutel Antherae sessiles); bey andern Pflanzen fehlen die Staubbeutel (Beutellose Fäden Stamina castrata).

§. 72.

Die Staubfäden sind entweder frey (libera), oder zusammengewachsen (connata), und zwar in Einem (einbrüderig, monadelpha) oder zween (zweybrüderig, diadelpha), oder mehrere (vielbrüderig, polyadelpha) Körper. Sonst können sich bey ihnen auch noch verschiedene Nebeneigenschaften beobachten lassen, die ihre Gestalt, ihre Oberfläche u. d. gl. betreffen; man hat auch auf den Ort zu sehen, aus welchem sie hervorkommen, auf ihr gegenseitiges Verhältniß u. d. gl. — Die Staubbeutel kommen entweder unmittelbar aus der Spize der Träger hervor, oder sie sind an derselben mittels eines sehr feinen Fadens befestiget, und daher beweglich (versatiles), oder sie sind an der Seite

des Trägers angewachsen (adnatae, laterales). Bey vielen Blüthen sind zwar die Träger frey, aber die Staubbeutel aneinandergewachsen (verwachsen, syngenistae), die dann eine Röhre bilden; auch die Gestalt, die Anzahl ihrer Oeffnungen oder Kammern (Loculamenta), der Ort, wo sie sich öffnen (an der Spize, Seite, am Grunde) giebt Gelegenheit zu merkwürdigen Unterscheidungszeiten der Pflanzen.

Die Staubbeutel sind eigentlich die befruchtenden Theile, und es ist unmöglich, daß eine Pflanze, der sie gänzlich fehlen, eine reife Frucht bringen könne, wenn ihr nicht der Blüthenstaub durch andere Wege zugeführt wird.

§. 73.

Den mittelsten Theil der Blüthe nimmt der Stempel (Pistillum) ein; oft sind ihrer mehrere. Der Stempel, auch Staubweg genannt, besteht aus drey Theilen, davon der mittelste fehlen kann. Der Fruchtknoten (Germen), macht den untersten Theil des Stempels aus, und ist eigentlich der erste Anfang (Embryo) der künftigen Frucht; er läuft gewöhnlich an seinem obern Ende in eine verschiedentlich gebildete Säule (Griffel, Stylus) aus, deren aber auch mehrere seyn

können;

können; diese Säule ist allemal röhrig, oft hat sie in ihrem Innern sogar mehrere Höhlungen, und endet sich an der Spize in eine oder mehrere, verschiedentlich gebildete, Oeffnungen (**Narben**, Stigmata), die zuweilen gespalten sind.

Bey vielen Pflanzen ist der Fruchtknoten höher als der Kelch (**Ueber dem Kelche; der Fruchtknoten oben**, Germen superum); bey andern aber liegt er tiefer als der Kelch (**Unter dem Kelche; der Fruchtknoten unten**, Germen inferum). Bey einigen wenigen ist er zwischen Kelch und Blume; es fehlt aber auch nicht an Pflanzen, bey welchen der Fruchtknoten nur zur Hälfte unter dem Kelche ist (**der Fruchtknoten halb unten**, Germen subinferum)

§. 74.

Sind in der Blüthe Staubgefässe und Staubwege vorhanden, so nennt man sie eine **Zwitterblüthe** (Fl. hermaphroditus); sind nur Staubgefässe da, aber keine Staubwege, so ist sie eine **männliche Blüthe** (Fl. masculus); bloß vorhandene Staubwege ohne Staubgefässe machen eine **weibliche Blüthe** (Fl. femineus) aus. In den beyden leztern Fällen sind also die Geschlechter getrennt,

die, wenn sie dem ungeachtet auf eben demselben Stamme beysammen sind, ihrer Pflanze den Namen einer einhäusigen (monoica, mit halbgetrennten Geschlechtern) verschaffen, die zweyhäusig (dioica, mit ganz getrennten Geschlechtern) heissen würde, wenn man auf einem Stamme lauter männliche, auf einem andern lauter weibliche antreffen sollte.

§. 75.

Es ist auch möglich, daß es Pflanzen gebe, die Zwitterblüthen, männliche Blüthen, und weibliche Blüthen tragen (vielehige Polygamae, mit getrennten und verbundenen Geschlechtern); bey diesen Pflanzen können aber die Verbindungen dieser Blüthen folgende seyn:

Es können nämlich 1) die Zwitterblüthen nebst den männlichen oder weiblichen, oder wohl gar alle dreyerley Blüthen auf ebendemselben Stamme vorkommen (vielehige einhäusige, Polygamae monoicae); oder es finden sich die zwey, oder dreyerley Blüthen auf zween verschiedenen Stämmen (vielehige zweyhäusige, Polygamae dioicae); oder es sind die dreyerley Blüthen auf drey verschiedene Stamme vertheilt (vielehige dreyhäusige, Polygamae trioicae).

§. 76.

Ausser den angeführten Blüthentheilen sind oft noch verschiedene andere zugegen, die bald Hörner, oder Sporne, bald Drüsen, bald Blumenblätter (die aber von den übrigen ihrer Lage und Gestalt nach verschieden sind), bald einen aus saftigen Gefässen bestehenden Bart, bald blosse Vertiefungen, u. d. gl. vorstellen, auf verschiedenen Theilen der Blüthe aufsizen, oder sie umgeben. Da einige davon in der That einen süssen Saft absöndern, so heissen sie mit Recht Honiggefässe (Nectaria); man ist aber, um die Benennungen nicht zu sehr zu vervielfältigen, übereingekommen, diesen Namen auch denen zu lassen, die das nicht thun.

§. 77.

So bald nun in einer Pflanze Stempel und Staubfäden gehörig entwikelt sind, so besizen sie auch die Fähigkeit, jener durch den Blüthenstaub der leztern befruchtet zu werden: diese zu befruchten.

Daß es allerdings unter den Pflanzen zweyerley Geschlechter gebe, wußten zum Theile schon die Alten durch die Beyspiele der Palmen und

des

des Feigenbaumes; sie blieben aber bey dem Wunderbaren dieser beyden Pflanzenarten stehen, und kamen gar nicht auf den Gedanken die Natur zu befragen, wie sie es bey den übrigen mache. **Rudolph Jacob Camerarius**, Professor zu Tübingen, und einer der größten Botaniker seiner Zeit, war der erste, welcher dieses that; die Beweise, welche er für das doppelte Geschlecht der Pflanzen anführt, wurden von der kaiserl. Akademie der Naturforscher schon im Jahr 1696 bekannt gemacht; **Dillen**, Medicus zu Giessen, bestättigte im Jahr 1715 die Beweise des Camerarius mit neuen Beweisen, zu einer Zeit, da **Tournefort** noch immer die Staubgefässe, für ausführende Gefässe, und den Blüthenstaub für eine aus der Pflanze abgesönderte Unreinigkeit hielt. Später erregten **Vailiant** und **Royen** durch ihre Schriften die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf diesen Theil der botanischen Physiologie, den endlich die Anhänger Linné's und Linné selbst bey Gelegenheit der darauf gebauten botanischen Methode ausser Zweifel sezten.

Von den unzähligen Beweisen die man für das doppelte Geschlecht der Pflanzen angeführet hat, ist es genug, diese wenigen auszuheben: 1) Pflanzen, derer zweyerley Blüthen auf besondern

Stäm-

Stämmen sind, die zu weit von einander entfernet gehalten werden, bleiben unfruchtbar. 2) Blüthen mit Zwitterblüthen, von denen man aber die Staubbeutel, ehe sie staubten, abgeschnitten hat, blieben unfruchtbar. 3) Blüthen, derer Narbe man, ehe die Beutel staubten, weggeschnitten, oder verklebet hatte, blieben unfruchtbar. 4) Weibliche Pflanzen, die von den männlichen ihrer Art abgesöndert standen, alle Jahre blühten, und niemal Frucht trugen, trugen Frucht und reife Saamen, so bald man ihre Blüthen mit dem Blüthenstaube der entfernten männlichen Blüthen übersäet hatte. 5) Wenn man eine Blüthe ihrer Staubbeutel beraubet, ehe sie stauben, und die Narbe dafür mit dem Blüthenstaube einer andern, aber bloß nahe verwandten Pflanze bestaubet, so erhält man aus den dadurch erzeugten Saamen Pflanzen, die das Mittel zwischen den beyden Pflanzen halten (**vegetabilische Maulthiere, Bastartpflanzen**), die man zum Versuche gewählet hat.

§. 78.

Der Blüthenstaub ist ein wahres Oel, das sich in einem andern Oele vollkommen auflöset; diejenige Feuchtigkeit, die man an der reifen Narbe des Stempels gewahret, ist gleich-

gleichfalls ein sehr feines Oel. Der Blüthenstaub, der daher auf die Narbe geräth, lößt sich in ihrer Feuchtigkeit auf, und da er in diesem aufgelöseten Zustande mittels der Röhren des Griffels bis in den Fruchtknoten gelanget, befördert er desselben, und der enthaltenen Saamen Wachsthum und Reife.

§. 79.

Die Art, wie der Blüthenstaub zur Narbe gelanget, ist höchst verschieden. Bey einigen Pflanzen sind die männlichen Blüthen höher als die weiblichen, hangen abwärts, und stauben sehr stark; bey vielen Zwitterblüthen neigen sich die Staubfäden einer um den andern an den Stempel; bey andern bilden sie um denselben ein Säulchen, das von dem Stempel durchbohret wird. Bey vielen Pflanzen sind die Staubfäden viel kürzer als der Griffel, aber die ganze Blüthe hangt abwärts, und die Narben sind aufwärts zurückgebogen; bey manchen Pflanzen sizen die Staubfäden auf dem Stempel selbst auf; u. s. f. Selbst die Winde, und die Insecten, vorzüglich die Bienen, tragen vieles zur Befruchtung der Pflanzen bey.

§. 80.

Man hat lange die Blume und den Kelch für die vorzüglichsten Theile einer Blüthe gehalten, die heut zu Tage, da man die wesentlichen Theile einer Blüthe besser kennt, in der Physiologie der Pflanzen eine viel geringere Rolle spielen. Ihre Verrichtungen scheinen sich bloß darauf einzuschränken, 1) daß sie die wesentlichen Theile schüzen, vielleicht auch 2) den Nahrungssaft der wesentlichen Theile zubereiten helfen, gewiß aber 3) ihnen eben die Dienste erweisen, welche an den Zweigen die Blätter den Knospen leisten, daß sie nämlich den Nahrungssaft zuführen, und endlich 4) die wesentlichen Theile, vorzüglich die Staubfäden, zusammen halten.

[Dieß lezte ist bey jenen Staubfäden besonders nothwendig, die nicht wandernd sind. Ich hatte verschiedene Male an den Blüthen von **Silene Behen** den Kelch und die Blumenblätter weggeschnitten; die Staubfäden entfernten sich weiter vom Griffel, und der Fruchtknoten vertrocknete; band ich aber mittels eines feinen Seidenfadens diese Staubfäden an den Griffel, so ward der Fruchtknoten zur Kapsel, der reife Saamen enthielt.

§. 81.

Alle diese Blüthentheile sind übrigens nichts anders als Verlängerungen der Oberhaut, der Rinde, des Bastes, des Holzes, und des Markes. — Die Oberhaut bekleidet gewöhnlich auch die Aussenseite des Kelches, bleibt aber doch bey andern Pflanzen unter der Gestalt kleiner Schuppen zurück. — Die Rinde bildet den Kelch, durchbricht mit ihren innern Schichten manchmal den Bast, und bekleidet die Aussenseite des Stempels. — Der Bast dehnt sich in die Blumenblätter aus, überzieht allein, oder unter der Bedeckung der innern Rindeschichten den Stempel und die Saamen. — Das Holz, oder bey einigen Pflanzen wenigstens die innern Schichten des Bastes, geben die Staubfäden. — Das Mark endlich füllt den Stempel aus.

Alle diese Theile sind übrigens mehr oder weniger mit dem zelligen Gewebe, aus welchem das Mark ganz besteht, durchdrungen.

§. 82.

Bey einigen Blüthen fehlt der Kelch; gewöhnlich bleibt hier die Rinde ganz zurück, nur ein sehr kleiner Theil bekleidet manchmal

die

die Aussenseite der Blumenblätter. Aber bey andern unvollständigen Blüthen ist die Rinde mit dem Baste verwachsen, und dann gilt es in der That gleichviel, ob man ihrer Ausdehnung in denjenigen Blüthetheil, welcher die wesentlichen deckt, den Namen einer Blume, oder eines Kelches geben will. Bey Blüthen, die keinen Kelch, aber mehr als eine Reihe Blumenblätter haben, werden gewöhnlich die Blumenblätter der äussersten Reihe aus der Rinde gebildet, und sind daher ein wahrer Kelch, ob sie gleich diesen Namen nicht haben; z. B. bey der Anemone.

§. 83.

Da, wo nicht bey allen, doch meistens bey sehr vielen Blüthen, die Staubfäden aus ebenderselben Substanz, dem Baste, als die Blumenblätter entstehen: da die Rinde den Kelch, und öfters auch die äussere Seite der Blumenblätter ausmacht: da endlich bey vielen Pflanzen ein Theil der Rinde, bald allein, bald in Gesellschaft des Bastes, die Aussenseite des Stempels bekleidet: so sieht man ein, wie es zugehe, daß manchmal durch eine zu übertriebene Nahrung die Staubfäden in Blumenblätter (**gefüllte Blüthen**, Fl. pleni), und der Kelch in Blätter auswachsen; ja, daß sich selbst die Frucht am Ende nicht nur

in Blätter, in Blüthen, sondern sogar in einen Stengel endige, der abermal seine Blätter, Blüthen (Proliferirende Blüthen, Fl. proliferi.), und Früchte trägt.

Allerdings sinnreich ist Linné's Hypothese, daß die Blüthen nichts weiter als eine voreilige Entwickelung der Blätter von sechs folgenden Jahren seyen. Er glaubt nämlich, die Blüthenansäze seyen die Blätter des künftigen: der Kelch die Blätter des dritten: die Blume die Blätter des vierten: die Staubfäden die Blätter des fünften, und die Stempel die Blätter des sechsten Jahres. Erscheinungen, die wir oben in eine gedrängte Kürze zusammengezogen haben, machen seine vorzüglichen Beweise aus. Diese voreilige Entwickelung soll, ihm zu Folge, von einer zu heftigen Ausdehnung des Markes herrühren, das daher seine Bedeckungen zerreißt, die bey geringerer Nahrung nicht sowohl nachgeben können, als bey einer reichern. — Aber man muß gestehen, daß diese Hypothese den Beyfall nicht erzwinge, ob es gleich nicht wohl möglich ist, sie geradezu zu widerlegen. — Doch, in einem Lehrbuche ist der Ort nicht Meynungen mit Meynungen zu bekämpfen.

§. 84.

Unterdessen verschiedene Theile der Blüthe theils abfallen, theils vertrocknen, wächst der Fruchtknoten immer mehr zur Frucht (Fructus) aus, die, so viele Vorzüge uns andere an ihr vorkommende Theile zu haben scheinen mögen, doch hauptsächlich im Saamen (Semen) besteht, der entweder nackt (Sem. nudum) und unbedeckt, oder bedeckt (Fr. angiospermus) ist, in welchem Falle der ihn einschliessende Körper ein Saamengehäuse (Pericarpium) heißt, davon es aber verschiedene Arten giebt.

§. 85.

Die Kapsel (Capsula) ist ein hohles, meistens pergamentartiges Saamengehäuse, das sich auf eine bestimmte Weise öfnet, und aus folgenden Theilen besteht: mitten durch vom Grunde bis an die Spize geht ein Säulchen (Columnella) von welchen verschiedene, meistens pergamentartige Platten ausgehen, und bis an die Wände der Kapsel fortgeführet werden; sie dienen dazu, dem Raume der Kapsel mehrere Abtheilungen (Kammern, Fächer (Loculamenta) zu geben, derer Scheidewände (Dissepimenta) sie sind. Die äussere Wand der Kapsel selbst besteht übrigens

selten aus einem einzigen ungetheilten Stücke, sondern wenigstens aus zweyen, gewöhnlich aus mehrern; man nennt diese Stücke Klappen, oder gewöhnlicher Schaalen (Valvula), und die feinen, oft kaum bemerkbaren Linien, an welchen diese Stücke aneinander gefügt sind, wohl mit eben so viel Recht, als ähnliche Fugenlinien bey den Thierknochen, Nähte (Suturae). Von allen diesen Umständen, die Gestalt dazu gerechnet, bekommen sowohl die Blüthen als die Kapseln selbst verschiedene Benennungen.

Ein — vielkapselig (uni -- multicapsularis). Wenn in ebenderselben Blüthe eine, oder mehrere Kapseln zugegen sind, derer Anzahl angegeben wird.

Einfächerig (unilocularis) ist eine Kapsel, die keine Scheidewand hat.

Zwey — vielfächerig (bi -- multilocularis). Eine Kapsel mit zwey oder mehrern Fächern, derer Anzahl angegeben wird.

Zwey — vielschaalig (bi -- multivalvis). Diese Benennung bezieht sich auf die Anzahl der Stücke, aus welchen die äussere Wand der Kapsel zusammengesezt ist, und in welche sie sich theilt.

Ver-

Verkehrt kegelförmig (turbinata), wenn sie einigermassen einen Kegel vorstellt, der auf seiner Spize steht.

Aufgeblasen (inflata), wenn sie bauchig ist, und im Innern sehr viel leeren Raum enthält.

Man muß das Säulchen, das die Verbindung der Scheidewände ausmacht, nicht mit einem andern verwechseln, das man manchmal in einfächerigen Kapseln, auch wohl in den Fächern der mehrfächerigen antrift, und von dem unten Meldung geschehen wird.

§. 86.

Auch der Ort, wo sie sich öfnet, ist kein unbeträchtlicher Umstand; diese Oefnung geht entweder die ganze Länge der Kapsel herab (sich länglicht spaltend, longitudinaliter dehiscens), oder sie öfnet sich nur an der Spize, die daher von den ofnen Spizen der Schaalen gleichsam Zähne bekömmt, die gezählt werden (apice 4 — &c. dentato); zuweilen zerspringt sie am Grunde in zwey oder mehrere Stücke (basi bi - &c. -- fariam dehiscens), die dann abermal gezählt werden; bey andern Pflanzen theilt sie sich nach der

Quere (horizontaliter dehiscens), oder wirft einen ordentlichen Deckel ab (operculum dejiciens). Alles dieß geschieht entweder durch eine langsame, in ihrem Gange unmerkliche Bewegung, oder beynahe augenblicklich, und mit einer Schnellkraft (elastice), wodurch zugleich die Saamen weit herum verstreuet werden.

§. 87.

Eine Schote (Siliqua) ist ein zweyschaaliges Saamengehäuse, dessen Saamen an den beyden Nähten wechselweise befestiget sind. Wenn die Länge der Schote beträchtlich grösser ist, als ihre Breite, so bleibt ihr dieser Name unverändert; im widrigen Falle nennt man sie ein Schötchen (Silicula). Manchmal ist sie gleichsam gegliedert (articulata), oder doch, weil sie da, wo die Saamen sind, dicker, als an den übrigen Stellen ist, höckerig (torosa). Da es Schoten giebt, die eine Scheidewand (Dissepimentum) haben, und dabey mehr oder weniger flach gedrückt sind, so ist nun der doppelte Fall möglich: entweder hat die Scheidewand die Richtung des kürzern, oder des längern der beyden querlaufenden Durchmesser; im ersten Falle heißt sie querstehend, widersinnig (contrarium), im leztern parallel (parallelum). Eine widersinnige

sinnige Scheidewand kann wohl auch die Schaalen der Schote, da, wo sie ihnen begegnet, so enge zusammenziehen, daß sie eine doppelte (didyuma) Schote zu seyn scheint.

§. 88.

Eine Hülse (Legumen) unterscheidet sich von der Schote bloß dadurch, daß die Saamen nur auf einer von den beyden Nähten befestiget sind. Zuweilen ist die Hülse unter jedem Saamen verengert (isthmis interceptum), welche Verengerungen wohl so beträchtich werden können, daß man sie gegliedert nennen kann.

So gar genau werden die Namen Schote und Hülse freylich nicht allemal genommen. Die Botanisten belegen gewöhnlich mit dem erstern alle vertrocknenden Kapseln derjenigen Pflanzen, welche bey vier Blumenblättern sechs Staubfäden haben, die nicht von gleicher Länge sind; so wie sie den leztern Namen den Kapseln der Pflanzen mit Schmetterlingsblumen beylegen.

§. 89.

Ein Saamengehäuse, das nur einfächerig ist, und aus einem einzigen Stücke besteht,

welches an einer seiner Seiten einen länglichen Riß bekömmt, durch welchen seine Saamen hervorkommen, die nicht an seinen Wänden oder Nähten, sondern an einem eigenen, bloß von diesem Saamenghäuse eingeschlossenen, Körper befestiget sind, heißt ein **Fruchtbalg** (Folliculus, Conceptaculum).

§. 90.

Eine Kapsel, die mit einem saftigen, aus dem zelligen Gewebe gebildeten, und mit einigen ästigen Holzfasern durchflochtenen Fleische (Pericarpium farctum) bedeckt ist, nennt man eine **Kernfrucht** (Pomum). Schließt aber eine solche fleischige Decke einen Saamen ein, der unmittelbar über sich noch eine knöcherne Decke hat (der so bedeckte Saame heißt eine **Nuß**, Nux: und er selber **Kern**, (Nucleus), so nennt man sie eine **Steinfrucht** (Drupa). Liegen aber die Saamen ohne irgend eine unmittelbare Decke in einem fleischigen Saamengehäuse zerstreut, so nennt man sie eine **Beere** (Bacca).

Man pflegt übrigens mit dem Wort **Beere** nicht nur die auf die angezeigte Art gebildeten Früchte, sondern noch sehr mancherley andere Dinge zu belegen. So liegen die Saamen der Erdbeeren in den Falten des endlich saftig werdenden

Frucht=

Fruchtbodens (§. 91.) unbedeckt zerstreut, gleichwohl giebt man diesem Fruchtboden den Namen einer Beere. — Dem Sprachgebrauche zu Folge ist eine **Beere** ein **kleiner rundlicher saftiger Körper, der Saamen enthält.** Man wird also diesen Namen auch Kelchen geben können, die in der Folge saftig werden, und nackte Saamen einschliessen, z. B. bey der Rose; — fleischigen **Kapseln**, z. B. beym Spindelbaume; — fleischigen **Zapfen**, wie beym Wachholder; — selbst fleischigen **Saamen**, wie bey den Brombeeren. — Uebrigens brauchen selbst Botaniker diesen Namen nicht gleichförmig; so findet man bey ihnen **saftlose Beeren, Beeren welche Nüsse einschliessen** u. d. gl.

Manchmal haben die Saamen ausser ihrer eigenen Haut noch eine zweyte, die leicht abfällt, und zuweilen mehrere Saamen gemeinschaftlich bedecket; man nennt sie einen **Umschlag**, eine **Saamenhaut** (Arillus).

§. 91.

Derjenige Theil der Pflanze, welcher die Theile der Fructification verbindet, heißt der **Boden** (Receptaculum). Da nun entweder alle, oder nur einige Theile der Fructifica-

fication an irgend einen Boden befestiget seyn können, so erhält er auch verschiedene Namen. So nennt man ihn einen

Sonderheitlichen Boden (Recept. proprium), wenn er nur die Theile einer einzigen Fructification stüzet.

Fructifications Boden (Recept. fructificationis), wenn er sowohl Blüthe als Frucht stüzet.

Blütheboden (Recept. floris), wenn er die Blüthe, aber nicht den Fruchtknoten stüzet.

Fruchtboden (Recept. fructus), wenn er die Frucht, nicht eben die Blüthe stüzet.

Saamenboden (Recept. seminum), wenn er die Saamen stüzet.

Der **Boden** ist überhaupt bey verschiedenen Pflanzen höchst verschieden, ändert aber als **Saamenboden** wohl am meisten ab. Da der Saamenboden der Ort ist, an welchem die Saamen mittels ihres nabelschnurähnlichen Fadens befestiget sind, so hat man dafür bald den innern Grund des Kelches, bald eine schmale Linie, die sich

längs einer Schote oder Hülse hinzieht, bald das Säulchen einer Kapsel, bald eigene, in der ein kammerigen Kapsel oder den Kammern der vielfächerigen freystehende Pfeiler (§. 85. Note), bald einen über dem Grunde des Kelches erhabenen Wulst u. d. gl. anzunehmen.

§. 92.

Es können aber auf irgend einen Boden mehrere Blüthen beysammenstehen, der daher ihr **gemeinschaftlicher Boden** (Recept. commune) seyn wird. Sie machen dann eine **zusammengesezte Fructification** (Fructificatio composita) aus, bey der die aus dieser Verbindung entstehende Blüthe eine **zusammengesezte Blüthe** (Flos compositus) heißt, wenn die kleinern, aus denen sie besteht, auf einem mehr oder weniger flachen Boden stiellos aufsizen (a). Sind aber die kleinern Blüthen auf einem solchen flachen Boden mittels kurzer Stielchen befestiget, so heißt eine solche Blüthenverbindung **angehäufte Blüthe** (Flos aggregatus); (b) die kleinern Blüthen nennt man aber in beyden Fällen **Blüthchen** (Flosculi) (c), die eine gemeinschaftliche Blüthendecke haben, welche gewöhnlich aus dachziegelförmig übereinanderliegenden Schuppen (Perianthium imbricatum) besteht

besteht, ungeachtet manchmal jedes Blüthchen seinen eigenen Kelch hat (d).

(a) Sind die Blüthchen einer zusammengesezten Blüthe alle von gleichem Baue, so hat man eine **gleichförmige Blüthe** (Fl. uniformis); sind aber die Blüthchen der **Mitte** (Discus) röhrig, die äussersten hingegen Halbblümchen, so hat man eine **gestralte Blüthe** (Flos radiatus), weil man diesen Rand von Halbblümchen, der der ganzen Blüthe die Gestalt eines Sterns giebt, den **Stral** (Radius) oder auch den **Stern** nennt.

(b) Der gemeinschaftliche Boden der angehäuften Blüthen entfernt sich oft sehr stark von einer eigentlichen Fläche; so ist er bey der Kartendistel eine Pyramide, bey dem Mooskolben eine Walze.

(c) **Linné** betrachtet, wie man schon angemerkt hat, den Punct, aus welchem die Stralen einer Dolde ausgehen, als einen Boden, der sich in fadenförmige Fruchtstiele verlängert.

(d) Die Oberfläche eines Bodens, der zusammengesezte oder angehäufte Blüthen enthält ist: **nackt** (nudum), wenn ihn weder Haare noch sonst etwas bekleiden; **punctirt** [punctatum], mit

mit vertieften Puncten, den Höhlungen, in welchen die Saamen steckten; **zottig** (villosum) [§. 9. 35.]; **borstig** (§. 9. 39.); **spreuartig** [paleaceum], mit trocknen, schuppenartigen Körpern zwischen den Blüthchen besezt; **flach** [planum], ganz eben; **erhoben** (convexum), gegen die Mitte hin allmählig höher; **kegelförmig** [conicum], von der Gestalt eines Kegels.

§. 93.

Wenn der gemeinschaftliche Boden fadenförmig ist, und die schuppenähnlichen Blüthchen sizen an demselben stiellos auf, so nennt man ihn ein Käzchen (Iulus, Amentum), und die daraus sich bildende Frucht einen Zapfen (Strobilus, Conus). — — Verlängert sich der Boden in einen ästigen Fruchtstiel, der von einer Scheide umgeben ist, so wird er Spadix (Spadix) genannt.

Ich glaube nicht, dieses griechische Wort deutsch machen zu müssen, das schon darum schwer halten müßte, weil es in Deutschland keine einzige Pflanze giebt, die auf eine ähnliche Art, wie die Palmen, derer Fruchtboden eben der Spadix ist, blühete.

§. 94.

§. 94.

Die Saamen sind das Ziel und der Zweck der ganzen Fructification. Ihre Gestalt ist eben so verschieden, als die der Pflanzen, welche sie erzeuget haben; doch haben sie alle untereinander einige Eigenschaften gemein. Sie haben alle einen **Keim** (Corculum), welches der eigentliche Saame ist, indem die übrigen Stücke nur um seinetwillen da sind; der Keim besteht aus dem **Würzelchen** (Rostellum, Radicula), dem Anfange der künftigen Wurzel, und dem Pflänzchen (Plumula), welches der Stamm im Kleinen ist; die meisten Saamen sind zwischen **Kotyledonen, Saamenlappen** (den **Kern**, Cotyledones) verschlossen, die eigentlich das sind, was man sieht, wenn man einen Saamen, der noch nicht keimt, obenhin ansieht; bey genauerer Bemerkung entdeckt man meistens eine **Narbe** (Hilum), welche den Ort anzeiget, wo das Saamenkorn mit dem Saamenboden verbunden war; ganz in der Nähe dieser Narbe liegt der Keim. Die Saamenlappen selbst sind bey den meisten Pflanzen nur ein Paar, bey andern sind sie zahlreicher, bey den Gräsern ist nur ein einziger da, und bey einer zahlreichen Classe sollen sie ganz fehlen (a).

Man hat verschiedene Male versucht, auf die Saamenlappen eine botanische Methode zu bauen,

und

und noch heut zu Tage arbeitet man zu Paris an einer solchen Methode. Der Botanik wird diese Arbeit allerdings vortheilhaft seyn; denn durch derley Arbeiten wird man immer auf Dinge aufmerksam gemacht, die ausser diesem ganz unbemerkt geblieben wären: aber als Methode wird sie wenig nüzen, 1) weil die Kennzeichen nicht bestimmt genug, 2) nicht manchfältig genug seyn können, 3) weil es sehr schwer ist die Pflanzen gerade mit ihren Kotyledonen zu finden, 4) weil die vollständige Pflanze, die schon seit lange die Kotyledonen abgeworfen hat, oft sich selbst, da sie dieselben noch hatte, gar nicht mehr ähnlich ist, 5) weil eine jede Pflanze in ihrem, oft langen Leben, nur einmal ihre Kotyledonen aufweiset, 6) weil es von Pflanzen, die man auf Reisen entdeckt, ganz und gar unmöglich ist, mittels dieses Systems einen Begriff zu geben, 7) weil die Anzahl der Saamenlappen bey ebenderselben Art oft wandelbar ist.

(a) Bey den Moosen fehlen sie wenigstens nicht, was man doch bisher geglaubt hat; man kennt sie heut zu Tage, und Herr Hedwig hat sie abgebildet: sie bestehen aus einem einzigen Stücke, wie bey den Gräsern.

§. 95.

§. 95.

Die Thiere bevölkern alle Climate, die ihnen nicht zuwider sind, indem sie allenthalben herumziehen, und ihre Jungen sezen. Die Pflanzen sind an Einem Orte unbeweglich befestiget, aber sie besizen verschiedene Mittel ihre Saamen in viel weitere Entfernungen zu bringen. Bey einigen öfnet sich die Frucht elastisch, und schnellt dabey die Saamen weit von sich hinweg; bey andern Pflanzen haben die Saamen **häutige Flügel** (Alae membranaceae), oder doch häutige Fortsäze (Schwänze, Cauda), die dem Winde eine große Oberfläche darbieten, auf welche er wirken kann; andere haben eine **Haarkrone** (Pappus), einen Büschel sehr feiner Borsten, der entweder unmittelbar auf dem Saamen aufsizt (sessilis), oder **gestielt** (stipitatus) ist: entweder aus haarförmigen, einfachen (einfache HK. — P. simplex, capillaris), oder gefiederten Stralen (**gefiederte HK.** — P. plumosus) besteht, allemal aber die Pflanzen beträchtlich leichter macht, daß sie niemal gerade zu Boden fallen, oft sogar in sehr beträchtliche Entfernungen verführet werden. Bey einigen thut der sizenbleibende Kelch (mit dem **Kelche gekrönt**, — Sem. Calyculo coronatum) dieselbigen Dienste. Wieder andere Pflanzen haben sehr feine Häckchen, mittels welcher sie an den Thieren kleben bleiben, und

von

von ihnen weit vertragen werden. Manche, sehr feine, Saamen werden von ihren Kapseln, die sich gleichsam convulsivisch winden, durch eine kleine Oefnung mit Gewalt ausgetrieben, und stauben dann in der Luft allenthalben herum. Viele werden von Thieren zerstreut, die die Früchte, ihre Gehäuse, geniessen: oder wohl auch selbst genossen, aber nicht verdauet, sondern mit dem Unrathe nicht ohne Vortheil abgegeben. Endlich bleiben nicht einmal alle Saamen an der Stelle der Erde, auf welche sie endlich niedergefallen sind; es giebt einige, die mit elastischen Haaren, wie mit Füßen, versehen sind, welche sie beym Trocknen einziehen, beym Zutritt der geringsten Feuchtigkeit schnell ausbreiten, und mittels dieser Bewegung weit von ihrem vorigen Orte wegspringen.

§. 96.

Die Oberhaut, welche die Saamen bekleidet, ist meistentheils wenig geschickt durch Feuchtigkeiten erweichet zu werden, aber sie umgiebt den Kern nicht allenthalben genau genug, daß er nicht gleichwohl, in die Erde oder sonst in einen mässig feuchten Ort gebracht, Feuchtigkeit genug anziehen, und davon aufschwellen sollte. Bald ist es dann der Oberhaut nicht mehr möglich seinem Drucke nach

Aussen zu widerstehen: sie zerplazt, und jezt zieht der Kern die Feuchtigkeiten, die er vormals nur durch kleine Oefnungen ansog, auf seiner ganzen Oberfläche an. Der mit ihm verbundene Keim entwickelt sich schnell, und treibt sein Würzelchen hervor; nicht lange, und es erscheint auch das Pflänzchen; jenes dringt allemal, in was immer für einer Lage es in die Erde gekommen seyn mag, abwärts, wie dieses aufwärts. Allmählig kommen aus dem Würzelchen feine Zasern (die künftigen Wurzeläste) hervor, und das Pflänzchen treibt die Erstlinge der Blätter, die sehr oft von den folgenden beträchtlich verschieden sind. Unterdessen haben sich die Kotyledonen erschöpfet, und da sie der jungen Pflanze, die ihre Nahrung schon durch Wurzel und Blätter ansaugt, nicht weiter nüze seyn können, so fallen sie ab.

Eine Erklärung der Erscheinung, daß sich das Würzelchen allemal abwärts, das Pflänzchen allemal aufwärks kehre, was für eine Lage man auch dem Saamenkorn mag gegeben haben, auszufinden, war schon lange das Ziel der Bemühungen verschiedener angesehener Naturforscher. Einige glaubten, die Sonne bewirke das Emporwachsen des Pflänzchens, wie die Erde das Abwärtswachsen des Würzelchens. — Aber in Kellern, in genau verschlossenen, ganz finstern, Kästen geschieht doch ebendasselbe. — — Andere schrieben es

dem

dem Drange des Nahrungssaftes zu, der sich in dem schiefliegenden Pflänzchen seiner Schwere wegen nothwendig häufiger an der Unterseite sammeln, sie dann vorzüglicher nähren, und, was die Folge davon ist, verlängern müßte; dieß gehe, meynen sie, dann so lange fort, bis diese Verlängerung der untenliegenden Seite des Pflanzenstammes, da unterdessen die Oberseite mehr zurückbleibt, die aufrechte Perpendikularität bewirket hat; bey dem Würzelchen, das allenthalben in seinem Elemente liegt, aber doch in einer schiefen Lage an seiner Oberseite mehr ernähret wird, weil hier ein Theil des Nahrungsaftes auch durch seine eigene Schwere in dasselbe eindringt, soll nun, ihnen zu Folge, gerade die obere Seite des schiefliegenden Würzelchens mehr ernähret, und verlängert werden, welches dann das Würzelchen abwärts krümmen muß. — Allein diese sinnreiche Hypothese erklärt die Erscheinung in dem Falle nicht, wenn beyde Stücke des Keims eine zwar verkehrte, aber perpendikuläre Richtung haben. — — Andere vermuthen, da die Wurzeln den Nahrungssaft anziehen, so müsse er sie durch seine Schwere abwärts beugen, aber dem Pflänzchen eine aufrechte Stellung geben, weil er schon vielmehr aufgelöset und dunstähnlich in dasselbe kömmt. — Diese Erklärung sezt aber eine Sache voraus, die gar nicht erwiesen, und sehr unwahrscheinlich ist, nämlich, daß die Wurzel vom

unverarbeiteten Safte ernähret werden, ihn verarbeiten, und dann erst in den Stamm schicken; vielmehr scheint roher Saft in Stamm und Wurzel, und oft noch mehr im erstern als in der leztern zugegen zu seyn, auch muß die Ungleichheit der Verdünnerung in einem so kleinen Raume, als zwischen Würzelchen und Pflänzchen ist, die noch dazu einerley Temperatur haben, wohl unendlich klein seyn. — — Wieder andere glauben, es gehe alles gerade so zu, wie bey einem jeden biegsamen Schlauche, der mit einer Feuchtigkeit angefüllet ist: er wird sich abwärts krümmen, was man ihm immer für eine Lage gegeben hat. — Diese Hypothese erklärt nun allerdings die Richtung des Würzelchens ziemlich gut; aber sie wird durch die Richtung des Pflänzchens, das sich in ebendenselben Umständen befindet, widerleget. — — **Dühamel**, der alle diese Muthmassung mit der Wage der Philosophie untersuchet hat, legt endlich das redliche Geständniß ab, daß wir noch nicht im Stande seyen, die Erscheinung zu erklären; ein Geständniß, das einen philosophischen Beobachter besser kleidet, als unzureichende Hypothesen!

§. 97.

§. 97.

Die junge Pflanze wächst dann nach den beyden entgegengesezten Seiten, wenn sie nicht gestört wird, so lange fort, bis endlich ihre Gefässe nach und nach zu viel und zu fest ineinander verwachsen, und wenig oder gar keinen Nahrungsaft mehr durchlassen, da sie dann ihr höchstes Alter erreichet hat, und eines natürlichen Todes stirbt. Auf einem magern Boden werden die noch zarten Gefässe von der sparsamen Feuchtigkeit weniger ausgedehnt als auf einem feuchtern: die Pflanze wird daher auf jenem nicht nur an Grösse in allem Betrachte mehr zurück bleiben, sondern auch viel eher ihr Lebensziel erreichen.

Nach der Zeit, in welcher die Pflanzen ihr höchstes Alter erreichen, theilt man sie ein in **Sommergewächse** (annuae. ☉), **zweyjährige** biennes. ♂), **strauchende** (fruticantes. ♄), und **ausdaurende** (perennes. ♃) Gewächse. — Die Zeichen, die man statt der Worte zu sezen pflegt, sind nicht ganz willkührlich; die Sonne (☉) vollendet ihren Lauf in Einem Jahre; Mars (♂) in weniger als zwey ganzen Jahren; Jupiter (♄), der nach der Fabel Vater vieler Kinder war, in etwas mehr als 11. Jahren; Saturn (♃) in etwas mehr als 29.

Jahren; für viele ausdauernde Pflanzen würde sich Uranus, der 82 Jahre dazu braucht, besser schicken als Saturn, aber Uranus hat kein Zeichen.

§. 98.

Die Stämme aller Pflanzen, welche Festigkeit genug besitzen, ihre eigene Schwere zu ertragen, haben eine Richtung, die auf dem Horizont lothrecht ist; andere, die in ihrer Jugend diese verhältnißmaßige Festigkeit nicht haben, legen sich zwar anfänglich, richten sich aber in der Folge, wann sie stärker werden, auf; da dieß nicht auf einmal geschehen kann, so bekommen diese Stämme am Grunde eine bodenförmige Gestalt. Das sind diejenigen Stämme, die man in der Kunstsprache aufstehende nennt. Diese Erscheinung ist überall ebendieselbe, der Boden, der sie trägt, mag eben, oder eine schiefe Fläche seyn. Zwo Ursachen bringen diese Erscheinung gemeinschaftlich hervor: 1) Die Richtung des Nahrungsaftes, 2) die Wirkung des Lichtes; beyde Ursachen haben zwar, man muß es gestehen, keine sehr grosse Kraft, aber diese Kraft wirkt ununterbrochen.

Das Licht ist wohl gewiß die stärkere Ursache; denn allemal wachsen die Pflanzen der Richtung des Lichtes entgegen; so treiben auch Pflanzen,

die

die an den geschlossenen Glasfenstern eines Triebhauses stehen, stärker auf der Seite des Fensters als auf der entgegengesezten. -- Aber die einzige Ursache ist das Licht dennoch nicht, weil in einem Keller geil aufgeschossene Pflanzen, die sich bey Tage gegen das Kellerfenster senkten, bey Nacht eine geradere Stellung annehmen.

§. 99.

Aber eben das Licht ist die Ursache, daß so wohl die untern Aeste einer Pflanze einen grössern Winkel mit der lothrechten Richtung des Stammes machen als die obern: als auch daß überhaupt die Summe aller Aeste (die Krone) eines Baumes mit der Fläche, auf welcher er steht, parallel ist.

Die Erscheinung, daß die Krone starkbüschiger Bäume nach einen Parallelismus mit dem Boden, auf welchen sie stehen, strebe, hat **Dodart** im im J. 1693 zuerst seiner Aufmerksamkeit gewürdiget; man gewahret nämlich, daß die Aeste eines solchen in einer Fläche stehenden Baumes in gleichen Höhen des Stammes gleiche Winkel machen, von denen sich die untern dem rechten so ziemlich nähern, daher die ganze Krone das Ansehen eines geraden Kegels hat; dieser Kegel wird aber um so viel schiefer, je schiefer die Fläche ist, auf welcher der Baum steht, und seine Grund-

fläche ist allemal mit dieser Fläche so ziemlich parallel. Da die Zweige, welche an der Seite des schiefen Abhanges stehen, weniger wachsen können (§. 98. Note), so mag wohl bey den entgegengesezten, die aus eben der Ursache stärker wachsen, wie überhaupt bey allen untern Aesten, die verhältnißmässig größere Schwere zur Vergrößerung der Winkel viel beytragen.

§. 100.

Eben diese große Empfindlichkeit der Pflanzen gegen das Licht macht eine Menge derselben zu Sonnenwenden, indem sie entweder ihre nickenden (nutans) Gipfel, oder ihre Blüthen, oder ihre Blätter immer dem Orte zukehren, an welchem sich die Sonne befindet. Genau zu reden, sind alle Pflanzen sehr gute Sonnenzeiger, weil sie sich, besonders so lange sie zärter sind, und weniger Hindernisse in der Veränderung ihrer Lage haben, beständig nach dem stärksten Lichte richten.

§. 101.

Dem Lichte, in Verbindung mit dem Ausdünsten und Einsaugen der Pflanzen, und einigen noch unbekannten Umständen, muß man wohl auch ihren Schlaf (Somnus plantarum)

tarum) zuschreiben. Man versteht unter dieser Benennung eine Stellung der Pflanzentheile, die sie in den dunklern Stunden eines astronomischen Tages (eines Tages von 24 Stunden) annehmen, und die von derjenigen verschieden ist, welche sie in der hellsten Tagszeit haben. Diese Eigenschaft besizen ausser vielen andern Pflanzen die gefiederten Blätter der Pflanzen mit Schmetterlingsblüthen sehr stark, und einige in einem vorzüglich hohen Grade. Einige halten gerade dieselbe Stunde ihres Einschlafens und Erwachens, und geben daher eine Sonnenuhr ab; andere richten sich nach dem Wachsen und Abnehmen des Tages, und wieder andere nach der Feuchtigkeit der Luft.

Nach der gegebenen Definition des Pflanzenschlafes schlafen dann der Löwenzahn (Leontodon Taraxacum L.) — der seine Blüthe zwischen 8 und 9 Uhr Morgens schließt, aber um 6 Uhr Abends öffnet — und der Wiesenbocksbart (Tragopogon pratense.) — dessen Blüthen zwischen 9 Uhr Morgens und 5 Uhr Abends geschlossen sind — mit offnen Blüthen.

§. 102.

Auch auf die Farbe der Pflanzen hat das Licht einen sehr starken Einfluß; sie verbleichen, wenn man es ihnen auf eine längere Zeit entzieht, man mag ihnen Luft und Wärme verschaffen, so viel man will; erhalten aber gemeiniglich ihre Farbe wieder, wenn man sie dem Lichte abermal, doch behutsam, aussezet; einige ertragen es aber dann nicht mehr so gut, und bekommen ihre Herbstfarbe.

Pflanzen mit bunten Blättern sind gewöhnlich krank, wenigstens in jenem Grade, in welchem es die Europäer mit Sommersprossen, und die weißgefleckten Mohren sind. — Einige Pflanzen, z. B. die **geflecktte Taubnessel** (Lamium maculatum) haben im Frühlinge und Spätherbste weisse Flecke auf den jungen Blättern, die sie in denen Monathen, in welchen sie am längsten der vollen Sonne ausgesezet sind, verlieren, auch auf den Blättern derselben Monathe gar nicht bekommen. — Besondere Farben der Pflanzen kommen aus Nebenursachen her, die sich nicht allemal genau angeben lassen.

§. 103.

Man hat schon lange das zweyfache Geschlecht bey den sogenannten vollkommenen Pflanzen gekannt, aber man hat es bey einer zahlreichen Pflanzenclasse noch immer nur furchtsam vermuthet. Die **Moose** (Musci) gehörten mit unter diese Pflanzen; aber man kennt jezt auch bey ihnen das allgemeine Naturgesez. Sie haben einen **blättrigen Kelch** (Perichaetium), der aus enger aneinander stehenden, von den übrigen etwas verschiedenen Blättern besteht; ein **Blumenblatt**, das einer am Fruchtboden angewachsenen Schlafmüze ähnlich sieht, die Frucht völlig einschließt, auf ihr, bis zur vollkommenen Reife sizen bleibt, und sonst den Botanisten unter dem Namen einer **Kappe** (Calyptra) bekannt war; **Staubfäden** und **Stempel**, und über dieß noch zwo Arten von **Honigbehältnissen**, davon die einen, verschiedentlich gebildete, allemal aber gegliederte Faden (**Saftfaden**, (Fila succosa): die andern aber den Stempel ähnliche Gefässe sind (**Nebenzuführer**, Adductores). Der **Fruchtknoten**, der meistens äusserst kurz gestielt ist, wächst fast bey allen Moosen in eine, oft sehr lang gestielte **Kapsel** (Capsula *Schmidelio*, Anthera *Linnaeo*) aus, die **ungefranzte** (nudum), oder **kammförmig gefranzte** (pectinatum) **Mündung** (Peristoma)

ſtoma) hat (annulo ſimplici ſ. ciliato. L.), und unzählige, an einem Säulchen (Columnula) befeſtigte Saamen enthält. Man weiß, daß die meiſten Mooſe zweyhäuſig, viele einhäuſig, wenige Zwitter, und noch wenigere vielehig ſeyen.

Linné hat die Kennzeichen der Moosgeſchlechter gerade umgekehrt angegeben. Aber er hatte das Glück nicht die vollſtändige Entdeckung der Geſchlechter der Mooſe zu erleben.

§. 104.

Bey den Pilzen (Fungi) unterſcheidet man ihren Stengel (Strunk, Stipes), der oft mit einer Saamenhaut (Volva) umgeben iſt, und ſich in den Hut (Pileus) endet, deſſen untern Theil die Saamenhaut vor ſeiner gänzlichen Ausbreitung bedeckte. Alle dieſe Theile ſind nicht bey allen Gattungen vorhanden, man hat auch über den Bau ihrer Fructificationstheile noch keine hinlänglichen Erfahrungen; wahrſcheinlich iſt es, daß ſie bey den verſchiedenen Gattungen nicht auſſerordentlich ſtark von einander abweichen. Einige Schriftſteller haben noch ganz neuerlich gezweifelt, ob nicht die Pilze in das Thierreich gehören dürften, unterdeſſen andere bey einigen Gattungen dieſer ſonderbaren Pflanzen

Körper entdeckt haben, die höchst wahrscheinlich Staubgefässe sind.

§. 105.

Noch unbestimmter sind die Begriffe von den Fructificationstheilen sehr zahlreicher Pflanzengattungen, die man in eine gemeinschaftliche Abtheilung (die Algen, Algae) zusammengeworfen hat, obwohlen sie fast nichts mit einander gemein haben, als diese Unbestimmtheit unserer Begriffe, Bey einigen Gattungen scheint es wohl richtig, daß man die weiblichen Fructificationstheile kenne, aber nicht so sicher ist unsere Wissenschaft in Rücksicht der männlichen. Man sieht nämlich auf diesen Pflanzen verschiedene, mehr oder weniger gestielte, becherartige, sternförmige u. d. gl. Erhabenheiten, die sich in der Folge öfnen, und einen feinen Staub ausschütten, aus welchen wirklich junge Pflänzchen von ebenderselben Art entstehen: und andere ungestielte, knopfartige, blasenförmige u. d. gl. die bald vergehen, meistens aber eine mehlige Substanz enthalten. Diese leztern sollen die männlichen Fructificationstheile seyn.

Es scheint daher wohl, daß Linné auch hier die Geschlechter verwechselt habe.

§. 106.

§. 106.

Nicht viel bestimmter sind unsere Begriffe von den Fructificationstheilen der Rückenkräuter (Filices); es kommen nämlich auf der Unterseite der Blätter, oder auch wohl gewisser Schuppen, die auf eigenen, aus diesen Blättern hervorkommenden, Stielen befestiget sind, gewisse mit einer feinen Haut bekleidete Bläschen hervor, die bald Puncte, bald Linien bilden, bald den ganzen Rand umgeben; endlich zerspringt ihre Haut, und sie streuen einen ungemein feinen Staub aus, den einige für den Saamen, andere (wohl mit geringerer Wahrscheinlichkeit) für den Blüthenstaub halten.

Wenn es auf physiologische Kenntniß ankömmt, so kann man wohl sagen, daß wir die Blüthen der Rückenkräuter noch weniger kennen als die der Algen. Aber wir haben doch bey allen Rückenkräutern Blüthen gefunden, haben sie aber noch nicht bey allen Algen gefunden; es giebt sogar Algen, z. B. die Tremellen, welche (wahrscheinlich wohl mit Unrecht) von einigen Botanikern nicht einmal unter die organischen Körper gezählet werden.

§. 107.

Pflanzen, welche aus ihres gleichen entsprungen sind, und derer Saamen wieder ihres gleichen entstehen, heissen Arten. Sie sind beständig, und können niemal in andere Arten übergehen, weil der Bau, der einer jeden Pflanze eigenthümlich zukömmt, viel zu zusammengesezet ist, als daß er in den ganzen vollkommenen Bau einer wahrhaft verschiedenen Art übergehen könnte.

Wahr ist es, es giebt keine zween Körper auf der Welt, die sich in allen Stücken vollkommen gleich und ähnlich wären; es muß also die Tochterpflanze wohl etwas von der Mutterpflanze abweichen; diese Abweichung wird zwar meistens nicht merklich genug seyn, aber verschiedene Umstände können sie merklicher machen. Da aber diese Abweichungen unendlich verschieden seyn können, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß die bekannte Art A in die bekannte Art B übergehen sollte, wahrhaft unendlich klein, das ist, gar nicht vorhanden; und dieses Infinitesimum der Wahrscheinlichkeit hat zum Exponenten die Anzahl der verähnlichten Individuen. — Man sieht daraus, was man von der Veredlung oder Ausartung der Getreidearten zu halten habe.

§. 108.

Ausser den Bastardpflanzen (Plantae hybridae), die dadurch entstehen, wenn der Blüthenstaub irgend einer Art auf die Reihe Narbe einer verwandten Pflanze geräth (77. Note.), giebt es noch mancherley Mißgeburten unter den Pflanzen, die bald von einer verhinderten, bald von einer zu sehr beförderten, Vegetation entstehen; viele werden auch von den Thieren, besonders von den Insecten verursachet, z. B. die Gallen, die Weidenrosen, verschiedene Knoten an Weidenzweigen, am Feldsalate, u. d. gl. Manchmal pfropfen sich zwo oder mehrere Wurzeln, zween oder mehrere Stämme, zwo oder mehrere Früchte, die in der Jugend zu nahe waren, aneinander, ein andermal theilt sich eine einzelne Frucht in mehrere, doch zusammenhangende Theile, u. s. f. Es giebt Fälle, daß Blüthen, die nur ein einzig Geschlecht enthalten sollten, zu Zwitterblüthen, und umgekehrt, werden; zuweilen übersteigt die Pflanze bey ihren Fructificationstheilen die gewöhnliche Anzahl, u. s. f. Die sprossenden (Fl. proliferi), und gefüllten Blüthen gehören auch hieher.

§. 109.

§. 109.

Doch diese Unregelmäßigkeiten sind meistens so beschaffen, daß es ihnen ein mäßig geübter Botanist bey einer geringen Aufmerksamkeit ansieht, was sie seyen. Aber die Pflanzen weichen, durch verschiedene Ursachen veranlasset, manchmal so sehr von ihrem gewöhnlichen Baue ab, und dieser ihr abweichender Bau scheint dabey so regelmäßig, daß der geübteste Botaniker sie für eine neue, ihm bisher noch unbekannte, Art, oder wohl gar Gattung, hält, der aber bald diesen Irrthum ablegen wird, wenn er Gelegenheit hat den Saamen dieser neuscheinenden Pflanze unter verschiedenen Umständen zu säen, da es ihm dann gewiß gelingt, nicht nur die ursprüngliche Bildung, sondern auch meistens die Ursache der abweichenden Bildung zu entdecken. Man nennt dergleichen von der, der Art eigentlich zukommenden, Bildung abweichende Pflanzen **Abänderungen, Abarten, Spielarten** (varietates).

Viele wildwachsende Pflanzen ändern durch eine sorgfältige Cultur sehr stark ab, kommen aber wieder zu ihrer vorigen Gestalt, wenn man sie in eben die Umstände versezt, in denen sie sich in ihrer Freyheit befanden; aber bey diesen irrt man nicht leicht; man weis, von welcher Pflanze man den Saamen hatte.

Einige Botaniker geben sich fortpflanzende Abarten an; aber dieß ist wohl ein widersprechender Begriff. Allerdings sind die vegetabilischen Bastarte weniger unfruchtbar als die animalischen; aber sie sind doch nicht beständig genug, und gehen am Ende gleichwohl völlig aus.

§. 110.

Die Reizbarkeit der Fibern, die Haller bey den Thieren entdecket hat, kömmt den Pflanzen gleichfalls zu; und auf diese Eigenschaft gründen sich einige Erscheinungen, die man nicht glauben würde, wenn uns nicht das Ansehen der unverdächtigsten Männer, und zum Theil die Erfahrung überzeugete.

Daher gehört die Reizbarkeit der Staubfäden verschiedener Blüthen mit verwachsenen Staubbeuteln, — der Blätter verschiedener Mimosen — vorzüglich aber die Erscheinung der fliegenfangenden Dionäe, u. d. gl. m.

Verschiedene andere Bewegungen, wie die des beweglichen Hedysarums, — der wandelnden Staubfäden, — das Emporkommen der Saamenkräuter [Potamogeton] aus dem Wasser zur Zeit des Blüthestandes und der Fruchtreife, — das, oft augenblickliche Oeffnen der Blüthen, der

Kapseln, u. d. gl. m. sind keine Wirkungen der Reizbarkeit, sondern haben besondere Ursachen, die von ihrem verschiedenen Baue abhangen.

§. 111.

Wenn man genau auf die Erscheinungen im Pflanzenreiche achtet, so gewahret man, daß gewisse Erscheinungen immer gleichzeitig, andere immer auf einander folgend sind; so bemerket man, daß die Blühezeiten der Pflanzen alle Jahre in ebenderselben Ordnung auf einander folgen. Das giebt nun Gelegenheit zu einen Pflanzenkalender (Calendarium Florae), dazu das Aufblühen (Efflorescentia), das Belauben (Frondescentia), der Laubfall (Defoliatio), die Fruchtreife (Fructescentia), die Angaben liefern.

§. 112.

Es ist nicht gleichgiltig zu wissen, unter was für einem Himmelsstriche (Clima) jede Pflanze zu Hause sey; man kann unmöglich in ihrer Cultur glüklich seyn, wenn man diese Kenntniß verabsäumt. Man unterscheidet aber vorzüglich folgende Climate:

1. Das indianische, das ist, zwischen den Wendekreisen der ganzen Welt, besonders an den Küsten und auf Inseln: denn im tiefen Lande kömmt es oft mit dem folgenden überein. Dieses Clima ist gerade das schönste; es herrscht in demselben eine grosse, aber nicht brennende und zerstörende Hize; es friert niemal; aber einige Monathe anhaltender Regen kühlet die Luft ab, und befruchtet die Erde.

2. Das ägyptische, es enthält das südliche Persien, Arabien, Oberägyten, die Wüste Barka, Senegal. Die Hize ist hier ausserordentlich, brennend, und der Boden äusserst trocken. Es regnet in diesen Ländern niemal, oder äusserst selten.

3. Das südliche, von Aethyopien bis an das Kap; in Amerika liegen Brasilien und Peru unter diesem Himmelsstriche. Es unterscheidet sich vorzüglich von dem indianischen dadurch, daß eben zu derselben Zeit daselbst der höchste Sommer ist, wann bey uns der Winter am tiefsten ist; verschiedene daher zu uns gebrachte Pflanzen behalten die Gewohnheit

zur

zur Zeit ihres heimischen Sommers zu blühen.

4. Das mittelländische, von der Provence in Frankreich bis an die Barbarey, und unter diesen beyden Parallelen rund um die Erde.

5. Das gemässigte, von den Gränzen Italiens bis an den Belt, und unter diesen Parallelen durch ganz Europa.

6. Das arctische, vom Belt bis an Lappland.

7. Das autarctische: Neuholland, Feuerland, Neuseeland, u. s. f.

8. Das östliche, die ganze Tatarey, Siberien, bis China.

9. Das westliche: Nordamerika bis Carolina. Die Pflanzen, welche daher kommen leiden in Schweden von dem zu frühe eintretenden Winter.

10. Die Alpen; sie sind in der ganzen Welt gleich, aber je südlicher ein Gebirg ist, je höher muß es seyn, um ein Alpenclima zu haben.

Verschiedene Nebenumstände verändern übrigens die Wirkungen des Himmesstriches ungemein; z. B. die Beschaffenheit des Bodens, die Nähe der Gebirge, des Meeres, die Menge der Flüsse, die Grösse der Wälder, die Bevölkerung, Cultur, u. d. gl.

§. 113.

Aber nicht nur der verschiedene Himmelsstrich, auch der besondere Standort (Stationes Plantarum) muß bey jeder Pflanze in Betrachtung gezogen werden. Man kann aber die Standörter der Pflanzen entweder nach ihrem innern Gehalte, oder nach ihren Nebenumständen betrachten.

A. Standörter der Pflanzen nach ihrem innern Gehalte sind:

Flugsand (Glarea ſterilis, *Waller.*); ungemein feine, staubartige, ungleichförmige Standtheilchen, die der Wind leicht fortführen kann. — Elymus arenarius L. Corex arenaria. L.

Flußsand (Arena horaria *Waller.*); am Ufer der Flüsse oder Gebirgbäche abgesezte feine Quarztheile. — Herniaria glabra. L.

Grus.

Grussand (Arena saxosa *Waller.*); ziemlich grobe, ungleiche Körner. — Thymus Serpyllum. L. Thymus Acinos L.

Thonerde (Argilla); zähe, schmierig, im Feuer verhärtend, im Wasser nicht zerfallend; mit Säuren nicht brausend. — Tussilago Petasides, Farfara.

Mergel (Marga), zähe, schmierig, im Wasser und an der Luft zerfallend, mit Säuren brausend. — Tussilago alpina L. Salvia gludinosa. L.

Kalkerde (Creta. *Lin.*), abfärbend, trocken, mit Säuren brausend, gebrannt sich mit Wasser erhizend. — Lichen rubellus. Resseda lutea. Antirrhinum alpinum.

Modererde (Humus), an der Luft aufschwellend, im Feuer fast unverändert: zum Theil verkohlet, gegen Säuren unempfindlich, nach dem Anfeuchten schwarz. — Urtica urens. Alsine media.

Heideerde (Humus pauperata L.), im Feuer unveränderlich, gegen Säuern unem-

unempfindlich, getrocknet mehlartig; graugelb. — Festuca ovina. L.

Torf (Turfa), mit unzerstörten Wurzeltrümmern vermischte, schmierige, zusammengebackene, nach dem Trocknen entzündbare Erde. — Andromeda poliifolia. Eriophorum vaginatum. Drosera. Vaccinium Oxycoccos.

Meer (Mare); die Pflanzen nähren sich durch ihre ganze Oberfläche, haben einen Fuß, aber keine Wurzel. — Fucus.

Meerstrand (Littus). Die Pflanzen sind salzig. — Glaux. Salicornia. Salsola. Triglochin maritimum.

Salzquellen; Salzboden. — Sie tragen tief im Lande Meerstrandspflanzen.

Quellen (Fontes) haben reines, kaltes Wasser. — Fontinalis antipyretica. Veronica Beccabunga. Sisymbrium Nasturtium.

Flüsse (Fluvii) und Bäche (Rivi) haben ein weniger kaltes, immer bewegtes, reines Wasser. — Potamogeton. Ranunculus aquatilis.

Ufer

Ufer (Ripae), die im Winter und Frühlinge den Ueberschwemmungen der Flüsse, Bäche, Seen, ausgesezet: im Sommer trocken sind. — Scutellaria vulgaris. L. Bidens. Lysimachia vulgaris L. Lythrum Salicaria L. Eupatorium cannabinum L.

Seen (Lacus) haben reines, nicht sehr bewegtes, Wasser, und festen Boden. — Arundo Phragmitis L. Nymphaea. Polygonum amphibium L.

Teiche (Stagna) und Gräben (Fossae); ziemlich reines, ruhiges Wasser, auf einem lettigen Grunde. — Typha. Butomus. Chaetophora.

Sümpfe (Paludes); ein lettiger, vom Wasser, das im Winter bis auf den Grund friert, durchzogener Boden, der im Sommer austrocknet. — Carex.

Moräste sind Torfgründe, und haben ebendieselben Pflanzen.

Moorgründe (Uliginosa) sind von den Morästen nur durch einen größern Grad der Trockenheit verschieden. — Primula farinosa; Valeriana dioica.

Valeriana Tripteris. Pedicularis. Pinguicula vulgaris.

Ueberschwemmte Oerter (Inundata), an welchen das Wasser nach dem Winter und nach anhaltendem Regen lange stehen bleibt, und faulet. — Cypripedium Calceolus. Triglochin palustre.

B. Standörter der Pflanzen, die durch eben nicht gleichgiltige Nebenumstände bestimt werden, sind:

Alpen (Alpes) sehr hohe Berge, die nahe an die ewigen Schneefelder gränzen. — Ranunculus alpestris L. Barsia alpina L. Soldanella alpina L. Rumex alpinus L. Gentiana bavarica L. Viola biflora L. Leontodon aureum L. Androsace villosa L. Rhododendron hirsutum, ferrugineum, Chamaecistus. Salix orbuscula, reticulata.

Felsen (Rupes), übereinander liegende Wackenstücke, oder Mauren, in derer Zwischenräumen und Spalten Clinopodium, Convallaria, Sedum, gerne wachsen.

Berge (Montes) hohe, trockene, magere Gegenden. — Carlina acaulis. Lithoſpermum officinale. Daphne cneorum. Iaſiono montana.

Anger (Campi), freye, trockne, der Sonne und den Winden ausgeſezte Pläze. Theſium linifolium. Echium vulgare. Artemiſia campeſtris. Daucus Carota.

Wieſen (Prata), Grasplätze, die vorm Viehe geſichert ſind:

fette. — Scorzorera humilis. Trifolium pratenſe. Achillea Millefolium. Ranunculus acris.

naſſe — Parnaſſia paluſtris. Geum paluſtre. Polygonum Biſtorta.

magere. — Briza media. L. Agrimonia Eupatoria L. Ciſtus Helianthemum L.

Weiden (Paſcua), Grasplätze, die vom Viehe abgeweidet werden. — Pimpinella Saxifraga. Euphraſia officinalis. Brunella vulgaris. Tormentilla erecta.

Aecker (Agri. Arva, wenn ſie brach liegen), gepflügte Gründe. — Myoſurus minimus L. Euphraſia Odontites L. Campanula Speculum L. Thlaſpi campeſtre L. Galeopſis Tetrahit L. Agroſtema Githago L.

Ruinen (Ruderata), die aus zuſammengeworfen m Schutte beſtehen. — Aſperugo procumbens L. Solanum nigrum L. Hyoſcyamus niger L.

Miſtſtäten (Fimeta). — Urtica dioica L. Chenopodium Bonus Herricus L. Datura Stramonium.

§. 114.

Die Pflanzen ſind verſchiedenen Krankheiten unterworfen, die bald von einem Mangel, bald von einem Ueberfluſſe der Nahrungſäfte, oder ſelbſt von einer unſchicklichen Nahrung, herrühren; Verlezungen, die ſowohl von auſſen durch Thiere oder Menſchen, als von innen durch Fröſte oder Winde, verurſachet worden, bringen ihnen oft den Tod. Verſchiedene Schmarozerpflanzen (Plantæ paraſiticae) ſaugen ſie aus (a). Oft werden ſie von andern ſich windenden Pflanzen erſtickt (b). Mangel des Lichtes macht ſie ſchwächlich.

Die

Die Insecten verzehren ihr Holz, ihr Mark, ihre Blätter und Blüthen, oder krausen die Blätter, und machen sie zu ihren Verrichtungen ungeschickt (c); andere durchwühlen den Raum zwischen Rinde und Holz, und hindern dadurch das fernere Wachsthum; einige nisteln sich in die Wurzel ein (d).

(a) Lycoperdon epiphyllum L. Uſtilago, Eſulae, Croci. Cuſcuta. Viſcum. Epidendron. u. ſ. w.

(b) z. B. von Clematis Vitalba, Solanum Dulcamara, Convolvulus, Orobus, den amerikanischen Lianen.

(c) Daher gehören vorzüglich alle Raupen, Blattläuse, verschiedene Käferarten, die Grillen, Heuschrecken, Werren, Blattwespen, Ameisen, die weissen Ameisen, der Ohrwurm, u. d. gl.

(d) Daher gehören verschiedene Raupen, Käferlarven, die Borkenkäfer, u. d. gl. — Gleichwohl waltet über allen diesen Zerstörungen, wie über die des Thierreiches, die weiseste Vorsicht des Schöpfers der Natur, die der Kurzsichtige verkennt, der tiefblickende Kenner der Natur — nicht bloß glaubt — sondern sieht, bewundert, und anbethet.

Dieß möchte so ungefähr eine sehr ins Kleine gebrachte Skizze einer **botanischen Nosologie** (Krankheitslehre) seyn.

§. 115.

Sind die Zerstörungen, die die Elemente, die Pflanzen selbst, die Thiere, und der Mensch, im Pflanzenreiche anrichten, bis zum Erstaunen manchfältig, so ist ihre Fruchtbarkeit nicht minder erstaunenswürdig. Ein einziges Tobackkörnchen bringt auf einem guten Boden eine Pflanze hervor die mehr denn 50 Kapseln trägt, davon jede wenigstens 100 Saamenkörner enthält, von denen jeder das folgende Jahr wieder eben so viel liefert; Ein Körnchen hat sich folglich in zween Sommern auf 25 Millionen vervielfältiget.

Dodart ließ von einer zwölfjährigen Ulme, die allenthalben voll Früchte war, einen Ast abnehmen, und zählte an demselben 16450 Saamen; der Baum hatte mehr dann 10 eben so starke Aeste, er trug also wenigstens 164500 Saamen, die nach 12 Jahren eben so große Bäume geben konnten, derer Saamen dann, die Zwischenjahre und den mütterlichen Baum nicht gerechnet, eine Summe von 26,960'250,000 aus-

ma

machen würden. Ein einziger solcher Baum könnte denn nach einigen wenigen Jahrhunderten, wenn ihn keine Zerstörungen hinderten, den ganzen Erdkreis mit einem Walde bedecken. Und dennoch haben wir nur die Fruchtbarkeit seiner Blüthen berechnet; er treibt aber Wurzeln, die entblösset Wurzelsprossen abgeben, und Aeste, die mit gehöriger Vorsicht in die Erde gebracht in kurzer Zeit die bisherige Größe des mütterlichen Baumes erreichen.

§. 116.

Die Botanisten sind nicht einig, wie hoch sich die Anzahl der verschiedenen Pflanzenarten belaufen dürfte. **Linné** rechnete einstens ungefähr 10000; **Adanson** schäzte die bekannten auf 18000, die unbekannten auf 25000. Da man das Unbekannte nicht wohl schäzen kann, so muß man sich mit den bekannten Arten allein begnügen, und diese dürften wohl durch die seit diesen Berechnungen gemachten Entdeckungen auf mehr als 22000 angewachsen seyn, die Pflanzen Commersons nicht gerechnet, der auf seiner Reise aus Frankreich nach der Insel Bourbon allein 25000 Arten gesammelt haben will.

Der berühmte Dr. **Thunberg**, der Nachfolger der beyden **Linné** auf dem botanischen Lehrstuhl

zu Upsala, hat vor wenigen Jahren auf dem einzigen Vorgebirge der guten Hofnung 1000 ganz neue Pflanzen entdecket.

§. 117.

Kein Gedächtniß ist im Stande diese ungeheure Anzahl der Pflanzen, und ihrer Kennzeichen, ohne Beyhilfe zu behalten, keines Menschen Geduld ist so groß, daß er wegen einer jeden vorkommenden Pflanze ganze Bibliotheken von Kräuterbüchern durchlese, um am Ende nicht mehr zu wissen, als: er habe durch seine Entdeckung die schon im Archiv der Wissenschaft vorhandene Summe der Kenntnisse nicht vermehrt; und wäre sie es worden, was für ein bedauernswürdiger Zeitverlust würde das nicht seyn! oder wollte jeder Finder irgend einer Pflanze ihre Beschreibung ohne alle Rücksicht auf die Arbeiten seiner Vorgänger liefern, was für eine unnüze Last der Bibliotheken würden diese Beschreibungen seyn! Durch sie alle würde die Wissenschaft keinen einzigen Schritt vorwärts thun, vielmehr würde sie durch jede dieser willkührlichen Beschreibungen nur noch mehr erschweret.

§. 118.

§. 118.

Wahr ist es, die Alten machten es nicht anders; aber kein Mensch wird aus ihren Beschreibungen klug, und die ohne Zweifel herrlichen Entdeckungen, die sie über die Heilkräfte einiger dieser Pflanzen machten, sind, ob wir sie gleich in ihren Schriften lesen, für uns gänzlich verlohren, weil wir nicht wissen, von welcher Pflanze sie reden. Die häufigen Streitschriften der Schriftsteller der mittlern Zeiten haben keinen Funken Licht in diese Nacht zu bringen vermocht. — Aber hätte sich auch die Kenntniß aller jener Kräuter, von denen sie schrieben, durch irgend einen Weg bis auf uns fortgepflanzet, so würde ihr Beyspiel uns keine Richtschnur seyn dürfen, an die wir uns halten sollten, da wir mehrere Gattungen kennen, als sie Arten kannten.

§. 119.

Ehrwürdig müssen uns daher die Namen jener Männer seyn, die zuerst auf den Gedanken verfielen die Aehnlichkeiten der Pflanzen zu beobachten, und mit deutlichen Ausdrücken zu bezeichnen: dann diese einander ähnlichen Pflanzen in Familien (Gattungen, Genera) zusammen stellten, und mit einem gemeinschaftlichen Namen belegten. Sie

brachten dadurch Ordnung in unsere Begriffe, und erleichterten das Gedächtniß. Dieß war der erste grosse Schritt, den die Botanik vorwärts that, und diesen Schritt verdanken wir **Geßnern**, der einen Wink dazu gab, und **Cåsalpinen**, der diesen Wink befolgte.

Ein Verzeichniß der Pflanzen, in welchem gewisse allgemeine Kennzeichen festgesezt, und diejenigen Pflanzen, denen es eigenthümlich zukömmt, mit einem gemeinschaftlichen Namen bezeichnet werden, heißt eine **Methode**.

§. 120.

Das war dann viel gethan, aber noch lange nicht alles. Cåsalpins Methode konnte nicht gleich Anfangs vollkommen seyn; man folgte ihr doch, ohne sie zu verbessern, oder verließ sie, und machte eine neue, die nicht viel besser war; viele Botanisten, die auf ihn folgten, bedienten sich gar keiner; Ray, ein Engländer, Hermann ein Holländer, und Rivin, ein Deutscher, giengen schon viel weiter, wurden aber von Tournefort, der mehr, als einer seiner Vorgänger, Gelegenheit hatte eine ungeheure Menge Pflanzen gegeneinander zu vergleichen, bald in Vergessenheit gebracht.

§. 121.

Tournefort errichtete seine Methode vorzüglich auf den Bau der Blume, und macht, nachdem dieser verschieden ist, die ersten Abtheilungen (Classen, Classes), mischt aber doch immer solche Classen mit darunter, die die Natur gleichsam selbst errichtet hat, aber nach den Grundsäzen seiner Methode nicht gemacht sind. Die Unterabtheilungen nimmt er von der Frucht und ihren Eigenschaften her. Diese Classification ward anfänglich in Frankreich mit dem größten Beyfalle aufgenommen; die Ausländer waren zurückhaltender, und zeigten sogar seine Schwächen; bald darauf fiengen die Franzosen selbst an, an demselben zu künsteln, besonders Vaillant, den nur der Tod verhindert zu haben scheint das zu leisten, was nachmals Linnäeus that.

§. 122.

Linné errichtete seine Methode vorzüglich auf die Anzahl, das Verhältniß, und die Stellung der Staubgefässe. Bey einem Herbarium, das noch kein Botanist besessen hat, war es ihm leicht, nach dieser Methode ein sehr grosses, obgleich mit einer bewunderns-

würdigen, oft nur gar zu grossen Kürze geschriebenes Verzeichniß, der ihm bekannten Pflanzen zu verfassen, das er unter dem Titel Species Plantarum bekannt machte, in der Folge aber, noch mehr verkürzt, und zugleich mit den wesentlichen Kennzeichen der Gattungen versehen (die ausführlichen Kennzeichen der Gattungen hatte er schon eher unter der Aufschrift Genera Plantarum an das Licht gestellt) unter dem Titel Systema Naturae herausgab. Er hatte dabey den glücklichen Einfall jede Art durch ein Beywort (Zunamen, Trivialnamen, Nomen triviale) zu bezeichnen, daß man also in den Stand gesezt wird die Idee einer schon einmal untersuchten Pflanze mit zwey Worten zurückzurufen. Auch hat er sich um die Kunstsprache, die vor ihm viel zu wenig Bestimmtheit gehabt hatte, das größte Verdienst erworben.

Ein gewisser Schriftsteller, der diesen grossen Mann niemal citirt, ausser um an ihm zum Cham zu werden, macht ihm gerade über die eingeführte Kunstsprache, und dann über die Aufschrift, **Natursystem**, Vorwürfe. — Was das erste betrift, sehe man §. 24. **Note.** — Was aber das zweyte belangt: lasset uns nicht über Namen streiten! Hat doch jeder Schriftsteller seine Schwäche; da schreibt einer, wie der berühmte

Komet,

Komet, den kein Astronom berechnen kann, in die Sonne fällt, und aus lauter Ungeschicklichkeit Welten schaft, und dieser Geschichte giebt der Verfasser den Titel: **Theorie der Erde**; ein anderer predigt uns auf allen Seiten von der Majestät der Geschichte, und erzählt uns einen ganz glaubwürdigen Roman von den Atlanten des Kaukasus, unter der Aufschrift: **Allgemeine Weltgeschichte**; ein dritter bringt das Wirwar der Naturkörper in eine wirklich schöne, obgleich nicht ganz unverbesserliche, Ordnung, und nennt diese Arbeit ein **Natursystem**; hat er nicht doch wohl am meisten Recht?

§. 123.

Die Staubgefässe sind entweder sowohl unter sich als mit den Stempeln unverwachsen, oder sie bilden einen, oder mehrere Körper, indem sie mit ihren Trägern verschiedentlich zusammen gewachsen sind, oder sie sizen auf dem Stempel auf, oder es sind die Staubbeutel in eine Röhre verbunden. Die unverwachsenen Staubgefässe sind dann ferner unter sich von gleicher Grösse, oder zwey sind kleiner als die übrigen. Man weis aber auch, daß zwar die meisten Blühen Zwitter, aber doch einige bloß männlich, andere bloß

weiblich seyen, die sich auf ebendemselben, oder einen verschiedenen Stamme, auch wohl in Verbindung mit Zwitterblüthen, befinden. Wir haben ferner gesehen, daß über die Blüthen der Algen, der Rückenkräuter, und der Pilze noch ein dicker Nebel schwebe, der sich erst vor kurzem von den Moosen weggezogen, die man aber, da die Untersuchung ihrer Fructificationstheile von ungemeiner Beschwerlichkeit ist, in einer Methode, die vorzüglich als Register dienen soll, das mit leserlichen Characteren geschrieben seyn muß, wohl noch immer als von demselben bedeckt annehmen kann.

Das linnäische Pflanzensiystem ist dann folgendes:

Erste Classe.

Einmännig. ——— MONANDRIA.

Ein Staubgefäß in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel. (wenn kein Griffel zugegen ist, werden allemal die Narben gezählet).

Zweyte

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Zweyte Classe.

Zweymännig. ——— DIANDRIA.

Zwey unverbundene Staubgefäße in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Dritte Classe.

Dreymännig. ——— TRIANDRIA.

Drey unverbundene Staubgefässe in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Classe.

Viermännig. ——— TETRANDRIA.

Vier unverbundene Staubgefässe in einer Zwitterblüthe, einander gleichlang.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Vierweibig. ——— Tetragynia.

Vier Griffel.

Fünfte Classe.

Fünfmännig. ——— PENTANDRIA.

Fünf unverbundene Staubgefässe in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigina.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Vierweibig. ——— Tetragynia.

Vier Griffel.

Fünfte Abtheilung.

Fünfweibig. ——— Pentagynia.

Fünf Griffel.

Sechste Abtheilung.

Vielweibig. ——— Polygynia.

Mehr als fünf Griffel.

Sechste Classe.

Sechsmännig. ——— Hexandria.

Sechs unverbundene Staubgefässe in einer Zwitterblüthe.

Anm. Der Blumenblätter sind niemal viere.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Vierweibig. ——— Tetragynia.

Vier Griffel.

Fünfte Abtheilung.

Vielweibig. ——— Polygynia.

Mehr als vier Griffel.

Siebente Classe.

Siebenmännig. ——— HEPTANDRIA.

Sieben unverbundene Staubgefässe in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Siebenweibig. ——— Heptagynia.

Sieben Griffel.

Achte Classe.

Achtmännig. ——— OCTANDRIA.

Acht unverbundene Staubgefässe in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Vierweibig. ——— Tetragynia.

Vier Griffel.

Neunte Classe.

Neunmännig. ——— ENNEANDRIA.

Neun Staubgefässe, unverbunden, in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Dritte Abtheilung.

Sechsweibig. ——— Hexagynia.

Sechs Griffel.

Zehnte Classe.

Zehnmännig. ——— DECANDRIA.

Zehn unverbundene Staubgefäse in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Fünfweibig. ——— Pentagynia.

Fünf Griffel.

Fünfte Abtheilung.

Zehnweibig. ——— Decagynia.

Zehn Griffel.

Eilfte Classe.

Zwölfmännig. ——— Dodecandria.

Eilf bis neunzehn unverbundene Staubgefässe in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Fünfweibig. ——— Pentagynia.

Fünf Griffel.

Fünfte Abtheilung.

Vielweibig. ——— Polygynia.

Mehr als fünf Griffel.

Zwölfte Classe.

Zwanzigmännig. ——— ICOSANDRIA.

Die Staubgefässe (mehr als neunzehn, unverbunden, in einer Zwitterblüthe) in den Kelch oder in die Blume (nicht in den Blütheboden) eingesezt.

Ein einblättriger, vertiefter Kelch.

Die Blume mittels ihr Nägel auf die innere Seite des Kelches aufgesezt.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Fünfweibig. ——— Pentagynia.

Fünf Griffel.

Fünf=

Fünfte Abtheilung.

Vielweibig. ——— Polygynia.

Mehr als fünf Griffel.

Dreyzehnte Classe.

Vielmännig. ——— POLYANDRIA.

Mehr als neunzehn Staubgefässe, unverbunden, in den Boden einer Zwitterblüthe eingesezt.

Erste Abtheilung.

Einweibig. ——— Monogynia.

Ein Griffel.

Zweyte Abtheilung.

Zweyweibig. ——— Digynia.

Zween Griffel.

Dritte Abtheilung.

Dreyweibig. ——— Trigynia.

Drey Griffel.

Vierte Abtheilung.

Vierweibig. ——— Tetragynia.

Vier Griffel.

Fünfte Abtheilung.

Fünfweibig. ——— Pentagynia.

Fünf Griffel.

Sechste Abtheilung.

Sechsweibig. ——— Hexagynia.

Sechs Griffel.

Siebende Abtheilung.

Vielweibig. ——— Polygynia.

Mehr als sechs Griffel.

Vierzehnte Classe.

Zweymächtig. ——— Didynomia.

Vier unverbundene Staubfäden in einer Zwitterblüthe, von denen die zween nächsten länger sind.

Erste Abtheilung.

Nacktsaamig. ——— Gymnospermia.

Nackte Saamen.

Zweyte Abtheilung.

Mit Saamendecken. ——— Angiospermia.

Die Saamen in Kapseln, Beeren, Nüssen u. s. f. eingeschlossen.

Fünfzehnte Classe.

Viermächtig. ——— Detradynamia.

Sechs unverbundene Staubfäden, von denen zween gegenüberstehende kürzer sind.

Erste Abtheilung.

Mit Schötchen. ——— Siliculosa.

Die Frucht ein Schötchen.

Zweyte Abtheilung.

Mit Schoten. ——— Siliquosa.

Die Frucht eine Schote.

Sechzehnte Classe.

Einbrüderig. ——— Monadelphia.

Die Staubfäden am Grunde in Einen Körper zusammengewachsen, in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Fünfmännig. ——— Pentandria.

Der Staubfadenkörper besteht nur aus fünf Fäden.

Zweyte Abtheilung.

Neunmännig. ——— Enneandria.

Der Staubfadenkörper besteht aus neun Trägern.

Dritte Abtheilung.

Zehnmännig. ——— Decandria.

Der Staubfadenkörper besteht aus zehn Trägern.

Vierte Abtheilung.

Zwölfmännig. ——— Dodecandria.

Der Staubfadenkörper besteht aus ungefähr zwölf Staubfäden.

Fünfte Abtheilung.

Vielmännig. —— Polyandria.

Der Staubfadenkörper besteht aus zahlreichen Staubfäden.

Siebenzehnte Classe.

Zweybrüderige. —— DIADELPHIA.

Die Blume eine Schmetterlingsblume, oder ihr ähnlich.

Die Staubfäden in zween Körper (oft nur in einen) zusammengewachsen, in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Sechsmännig. —— Hexandria.

Mit sechs Staufäden.

Zweyte Abtheilung.

Achtmännig. ——— Octandria.

Mit acht Staufäden.

Dritte Abtheilung.

Zehnmännig. ——— Decandria.

Mit zehn Staubfäden.

Achtzehnte Classe.

Vielbrüderige. ——— POLYADELPHIA.

Die Staubfäden in mehr als zween Körper zusammen verwachsen; in einer Zwitterblüthe.

Erste Abtheilung.

Fünfmännig. ——— Pentandria.

Fünf Staubfäden.

Zweyte Abtheilung.

Zwanzigmännig. ——— Icoſandria.

Die Anzahl der Staubfäden bis zwanzig.

Dritte Abtheilung.

Vielmännig. ——— Polyandria.

Die Staubfäden zahlreich.

Neunzehnte Claſſe.

Verwachſenbeutlig. ——— Syngeneſia.

Die Staubbeutel ſind in eine Röhre zuſammen verwachſen, in einer Zwitterblüthe.

Erſte Abtheilung.

Gleichförmige Vielehe. ——— Polygamia aequalis.

Zwitterblüthchen in der Mitte: Zwitterblüthchen im Umkreiſe.

a] Alle

a) Alle Blüthchen mit Halbblümchen.

b) Alle Blüthchen röhrig;

c) Die Blüthchen der Mitte röhrig; die des Umkreises mit Halbblümchen.

Zweyte Abtheilung.

Ueberflüssige Vielehe. ——— Polygamia superflua.

Zwitterblüthchen in der Mitte: weibliche im Umkreise.

a) Alle Blümchen röhrig.

b) Die Zwitterblüthchen mit röhrigen: die weiblichen mit Halbblümchen.

c) Die Zwitterblüthchen mit röhrigen Blümchen: die weiblichen Blümchenlos.

Dritte Abtheilung.

Vergebliche Vielehe. ——— Polygamia frustranea.

Zwitterblüthchen in der Mitte: geschlechts- lose im Umkreise.

a) Die Zwitterblüthchen mit röhrigen: die geschlechtslosen mit Halbblümchen.

b) Die Zwitterblüthchen und geschlechtlosen mit röhrigen Blümchen, aber die leztern verschieden.

Vierte Abtheilung.

Nothwendige Vielehe. ——— Polygamia necessaria.

Männliche Blüthchen in der Mitte: weibliche im Umkreise.

a) Die Blümchen der männlichen röhrig: der weiblichen, Halbblümchen.

b) Die Blümchen der männlichen röhrig: der weiblichen fehlen.

Anmerkung. Eigentlich scheinen die männlichen Blüthchen Zwitter zu seyn; aber ihr Stempel ist unfruchtbar.

Fünfte Abtheilung.

Abgesonderte Vielehe. —— Polygamia segregata.

Jedes Blüthchen hat seinen eigenthümlichen Kelch.

Sechste Abtheilung.

Einzelne Ehe. —— Monogamia.

Unzusammengesezte Blüthen.

Zwanzigste Classe.

Weibermännig. —— Gynandria.

Die Staubgefässe sind am Stempel, oder auf dem sich unter dem Stempel griffelförmig ver' längernden Fruchtboden befestiget.

Erste Abtheilung.

Zweymännig. —— Diandria.

Zwey Staubgefässe.

Zweyte Abtheilung.

Dreymännig. ——— Triandria.

Drey Staubgefässe.

Dritte Abtheilung.

Viermännig. ——— Tetrandria.

Vier Staubgefässe.

Vierte Abtheilung.

Fünfmännig. ——— Pentandria.

Fünf Staubgefässe.

Fünfte Abtheilung.

Sechsmännig. ——— Hexandria.

Sechs bis acht Staubgefässe.

Sechste Abtheilung.

Zehnmännig. ——— Decandria.

Zehn Staubgefässe.

Siebente Abtheilung.

Vielmännig. ——— Polyandria.

Zahlreiche Staubgefässe.

Anmerkung. Ich wollte in gegenwärtigen Plan des linnäischen Systems keine Neuerung hineinbringen; aber eigentlich sollten in der ersten Abtheilung die einmännigen Blüthen der beyden Hippurisarten stehen, und die folgenden Abtheilungen dann um eine Stelle weiter rücken.

Ein und zwanzigste Classe.

Einhäusig. ——— Monouia.

Männliche und weibliche Blüthen von einander getrennt, doch auf einerley Stamme.

Erste Abtheilung.

Einmännig. ——— Monandria.

Die männliche Blüthe hat nur Einen Staubfaden.

Zweyte Abtheilung.

Zweymännig. ——— Diandria.

Die männliche Blüthe hat zween Staubgefässe.

Dritte Abtheilung.

Dreymännig. ——— Triandria.

Die männliche Blüthe hat drey Staubgefässe.

Vierte Abtheilung.

Viermännig. ——— Tetrandria.

Die männliche Blüthe hat vier Staubgefässe.

Fünfte

Fünfte Abtheilung.

Fünfmännig. ——— Pentandria.

Die nämliche Blüthe hat fünf Staubgefässe.

Sechste Abtheilung.

Sechsmännig. ——— Hexandria.

Die männliche Blüthe hat sechs Staubgefässe.

Siebente Abtheilung.

Siebenmännig. ——— Heptandria.

Die männliche Blüthe hat sieben Staubgefässe.

Achte Abtheilung.

Vielmännig. ——— Polyandria.

Die männliche Blüthe hat mehr denn sieben Staubgefässe.

Neunte Abtheilung.

Einbrüderig. ——— Monadelphia.

Die Staubgefäße der männlichen Blüthen sind am Grunde in Einen Körper zusammengewachsen.

Zehnte Abtheilung.

Verwachsenbeutlig. ——— Syngenesia.

Die Staubbeutel der männlichen Blüthe sind zusammengewachsen.

Eilfte Abtheilung.

Weibermännig. ——— Gynandria.

Die Staubgefäße der männlichen Blüthe sind an unfruchtbare Griffel angewachsen.

Zwey und zwanzigste Classe.

Zweyhäusig. ——— DIOECIA.

Die

Die männlichen und die weiblichen Blüthen auf besondern Stämmen.

Erste Abtheilung.

Einmännig. ——— Monandria.

Ein Staubfaden in der männlichen Blüthe.

Zweyte Abtheilung.

Zweymännig. ——— Diandria.

Zwey Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Dritte Abtheilung.

Dreymännig. ——— Triandria.

Drey Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Vierte Abtheilung.

Viermännig. ——— Tetrandria.

Vier Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Fünfte Abtheilung.

Fünfmännig. ——— Pentandria.

Fünf Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Sechste Abtheilung.

Sechsmännig. ——— Hexandria.

Sechs Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Siebente Abtheilung.

Achtmännig. ——— Octandria.

Acht Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Achte Abtheilung.

Neunmännig. ——— Enneandria.

Neun Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Neunte Abtheilung.

Zehnmännig. ——— Decandria.

Zehn Staubgefässe in der männlichen Blüthe.

Zehnte Abtheilung.

Zwölfmännig. ——— Dodecandria.

Der Staubgefässe in der männlichen Blüthe sind zwölfe, auch wohl einige darüber.

Eilfte Abtheilung.

Vielmännig. ——— Polyandria.

Die Staubgefässe der männlichen Blüthe zahlreich.

Zwölfte Abtheilung.

Einbrüderig. ——— Monadelphia.

Die Träger der Staubgefässe in der männlichen Blüthe in Einen Körper verbunden.

Dreyzehnte Abtheilung.

Verwachsenbeutlig. ——— Syngenesia.

Die Staubeutel der männlichen Blüthe zusammengewachsen.

Vierzehnte Abtheilung.

Weibermännig. ——— Gynandria.

Die Staubfäden der männlichen Blüthe mit einen unfruchtbaren Griffel verbunden.]

Drey und zwanzigste Classe.

Vielehig. ——— POLYGAMIA.

Männliche, weibliche, und Zwitterblüthen auf Einem, oder verschiedenen Stämmen.]

Erste Abtheilung.

Einhäusig. ——— Monoecia.

Auf Einem Stamme.

a) Fruchtbare und unfruchtbare Zwitter.
b) Zwitter und männliche Blüthen.
c) Zwitter und weibliche Blüthen.

Zweyte Abtheilung.

Zweyhäusig. —— Dioecia.

Auf zween Stämme vertheilt.

a) Männliche und Zwitterblüthen auf dem einen: weibliche auf dem andern.

b) Zwitter auf dem einen: männliche Blüthen auf dem andern.

c) Männliche und weibliche Blüthen auf dem einen: bloß männliche auf dem andern.

Dritte Abtheilung.

Dreyhäusig. —— Trioecia.

Auf drey verschiedene Stämme vertheilt.

Vier und zwanzigste Classe.

Verborgenehig. — Cryptogamia.

Derer Blüthentheile wir noch gar nicht kennen, oder nur mittels eines zusammengesezten Vergrösserungsglases untersuchen können.

Erste Abtheilung.

Rückenkräuter. — Filices.

Die Blüthen auf der Rückseite der Blätter, oder eigener dazu bestimmter Schuppen.

Zweyte Abtheilung.

Moose. — Musci.

Die Frucht eine deutliche Kapsel, die mit einer Kappe bedeckt ist.

Dritte Abtheilung.

Algen. — Algae.

Vierte

Vierte Abtheilung.

Pilze. Fungi.

Anmerk. Da wir die Fructification der Alpen und Pilze so sehr wenig, und zum Theile gar nicht kennen, so ist es unmöglich die Gränzen dieser beyden Abtheilungen von daher zu bezeichnen; es läßt sich dieses nicht einmal von einer andern Seite thun, da gewisse Pflanzen bald unter die Faltenpilze (Elvela) und Becherpilze (Peziza), bald unter die Tremellen (Tremella), welches Algen sind, gesezt werden, und das Haarmoos (Bysſus) bald den Algen, bald den Pilzen zugezählt wird.

§. 124.

Der Gebrauch dieses und jedes andern Systems besteht in Folgendem: Wenn man eine individuele Pflanze vor sich hat, so sucht man an ihr vorerst die classischen Charactere auf, z. B. im linnäischen Systeme, die Anzahl, das Verhältniß und die Lage der Staubgefässe. — Hat man nun die Classe gefunden, so sucht man die Abtheilung derselben (Ordo). Es gehöre z. B. die gesuchte Pflanze in die

15te (viermächtige) Classe, so sehe man nach, ob ihre Frucht ein Schötchen, oder eine Schote sey.

§. 125.

Die nächste Unterabtheilung einer Abtheilung ist die **Gattung** (Genus). Man bezeichnet mit diesem Worte eine Sammlung von Arten, die in gewissen festgesezten, beständigen Merkmalen vollkommen übereinkommen. Hat man nun Classe und Abtheilung gefunden, so suche man in dieser lezten die Gattung der gegenwärtigen Pflanze, und in der Gattung die Art.

Z. B. Meine Pflanze hat sechs Staubgefässe, davon zwey gegenüberstehende kleiner sind — (15te Classe, **viermächtig.**). — Eine Schote — (2te Abtheilung, **mit Schoten**) — die unten aufgeschwollen, und von den strozenden Saamen uneben gemacht wird, aber nach obenzu dünner ist; die Blumenblätter sind zugleich mit deutlichen, auffallenden Adern gezeichnet — (Gattung: **Rettich**) —; die Schoten sind daran eben so lang als der Stengel selbst, und hängen abwärts — (Art: **geschweifter Rettich.**).

§. 126.

Die Kennzeichen der Classen müssen in jedem Systeme möglichst einfach seyn; eben diese Eigenschaft müssen auch die der Abtheilungen besize. Wir haben gesehen, wie sie bey Linné beschaffen seyen. Gut wäre es allerdings, wenn man auch von den Gattungen die einfachsten Kennzeichen angeben könnte; allein je näher man zu den einzelnen Pflanzen herabsteigt, je mehr nimmt die Schwierigkeit zu, diesen Wunsch zu befriedigen; man muß daher meistens mehrere Kennzeichen miteinander verbinden, weil gerade durch diese Verbindung sich gewisse Pflanzen von allen übrigen auszeichnen. — Nach dem linnäischen Systeme hat man diese Charactere der Gattungen in den Theilen der Blüthe und der Frucht zu suchen. Endlich nimmt man zur Bezeichnung der Art dasjenige beständige Merkmaal, oder, wenn eines nicht hinreichend ist, auch mehrere, wodurch es sich von allen bekannten Gattungsgenossen unterscheidet.

Farbe, Größe, Geschmack und Geruch geben unsichere: die Kräfte, der Gebrauch, und d. gl. unbestimmte: der Standort, die Blühezeit u. dgl. gar keine Merkmaale ab. Die Wurzel ist nicht leicht als ein Kennzeichen anzusezen, weil es oft schwer hält sie untersuchen zu können.

§. 127.

Da alle unsere Methoden viel Willkührliches haben, und es ganz unmöglich ist, daß allemal die Geseze, die man nach der einmal gewählten Methode angenommen hat, genau mit den innern und wesentlichen Verwandschaften der Pflanzen zusammen treffen sollten: so fanden sich die Verfasser oft genöthiget, entweder genau verwandte Arten durch ganze Classen zu trennen, oder sie dahin zu sezen, wo man sie nach den Grundsäzen der Methode niemal suchen würde.

Linnè hat beydes gethan. Das erstere Verfahren sollte wohl billig keine Klage verursachet haben; man hätte ihm eher dafür danken sollen; aber man hat den Titel des Buches, in welchem er es gethan hat, unrecht verstanden. — Das zweyte hat gewiß mehr Unbequemlichkeit, die er aber auch gehoben hat, da er an der Stelle, wo diese abweichenden Arten nach den Grundsäzen seiner Methode stehen sollten, ihrer Erwähnung gethan; zu welchem Verfahren ihm wahrscheinlich **Gouans** Beyspiel Anlaß gegeben.

§. 128.

Man thut wohl, wenn man sich um die allerausgebreiteste Pflanzenkenntniß bewirbt. Je mehrere Pflanzen man vergleicht, desto genauer kennt man diejenigen, davon man Gebrauch zu machen gedenket. Sey es, daß viele keinen bekannten Nuzen haben, so ist es doch sicher, daß man einstens davon doch werde können Gebrauch machen, und daß es immer eher nöthig ist, eine Sache zu kennen, bevor man sie anwendet; zudem so ist die Bereicherung seiner Kenntnisse schon Belohnung für den, der sich mit diesem schönen Theile der Naturgeschichte beschäftiget.

§. 129.

Eine Sammlung getrockneter Pflanzen (Herbarium, Hortus siccus) ist für den größten Botaniker, wie für den Anfänger, wahres Bedürfniß. Man sammelt die Pflanzen in ihrem vollkommensten Stande, und sorgt, daß man alle auszeichnenden Theile erhalte, trocknet sie zwischen Papieren unter einer gelinden Presse, und verwahrt sie zwischen reinen Papieren, auf die man ihren systematischen Namen schreibt, unter welchem man auch

die übrigen Schriftsteller anführet, mit derer Schriften man seine Pflanze verglichen hat. Auf eben diesem Bogen schreibt man alles Merkwürdige, was man von dieser Pflanze gelesen, oder in Erfahrung gebracht hat, wenn man dieß nicht lieber auf besondern Papieren thun will. — Ausser den vollständigen Pflanzen sammelt man auch Saamen, Hölzer, u. d. gl.

Druckfehler.

S.	Z.			
12	17	Willkürlichkit	--	Willkührlichkeit
15	10	synammata	--	squammata
29	1	Blöse	--	Blöße
33	8	Pflanzentheiligen	--	Pflanzentheilchen
38	5	pandoriforme	--	panduriforme
44	20	engosum	--	rugosum
58	9	dem	--	mit dem
66	8	dem	--	den
72	9 von unten	es	--	sie
74	3 von unten	Mutt.	--	Mull.
92	3 von unten	zweyzeitig	--	zweyzeilig
94	10	partialis	--	partiales
97	6 von unten	wenn	--	wenn er
100	2 von unten	cruciatu	--	cruciata
103	7	machmal	--	manchmal
119	4	didyuma	--	didyma
120	5	Saamenghäuse	--	Saamengehäuse
132	7 v. u.	Muthmassung	--	Muthmassungen
134	15	bodenförmige	--	bogenförmige
135	1	Trieb.	--	Treib.
139	2 von unten	die	--	die eine
143	3	und	--	und aus
144	4	Reihe	--	reife.
149	12	autarctische	--	antarctische
150	7 v. u.	Standtheilchen	--	Sandtheilchen
150	5 von unten	Corex	-	Carex
151	8	Petasides	--	Petasites
---	13	gludinosa	--	glutinosa
---	17	Resseda	--	Reseda
154	14	Barsia	--	Bartsia
---	6 von unten	orbuscula	--	arbuscula
156	12	Herricus	--	Henricus
163	19	Linnäeus	--	Linnäus
193	3	nämliche	--	männliche
201	3	Alpen	--	Algen.

Staatl. Bibliothek Passau

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schrank, Franz von Paula,

Anfangsgründe der Botanik

München 1785

Passau, Staatliche Bibliothek -- S nv/Sg (b) 70
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11347239-2
VD18 10703233